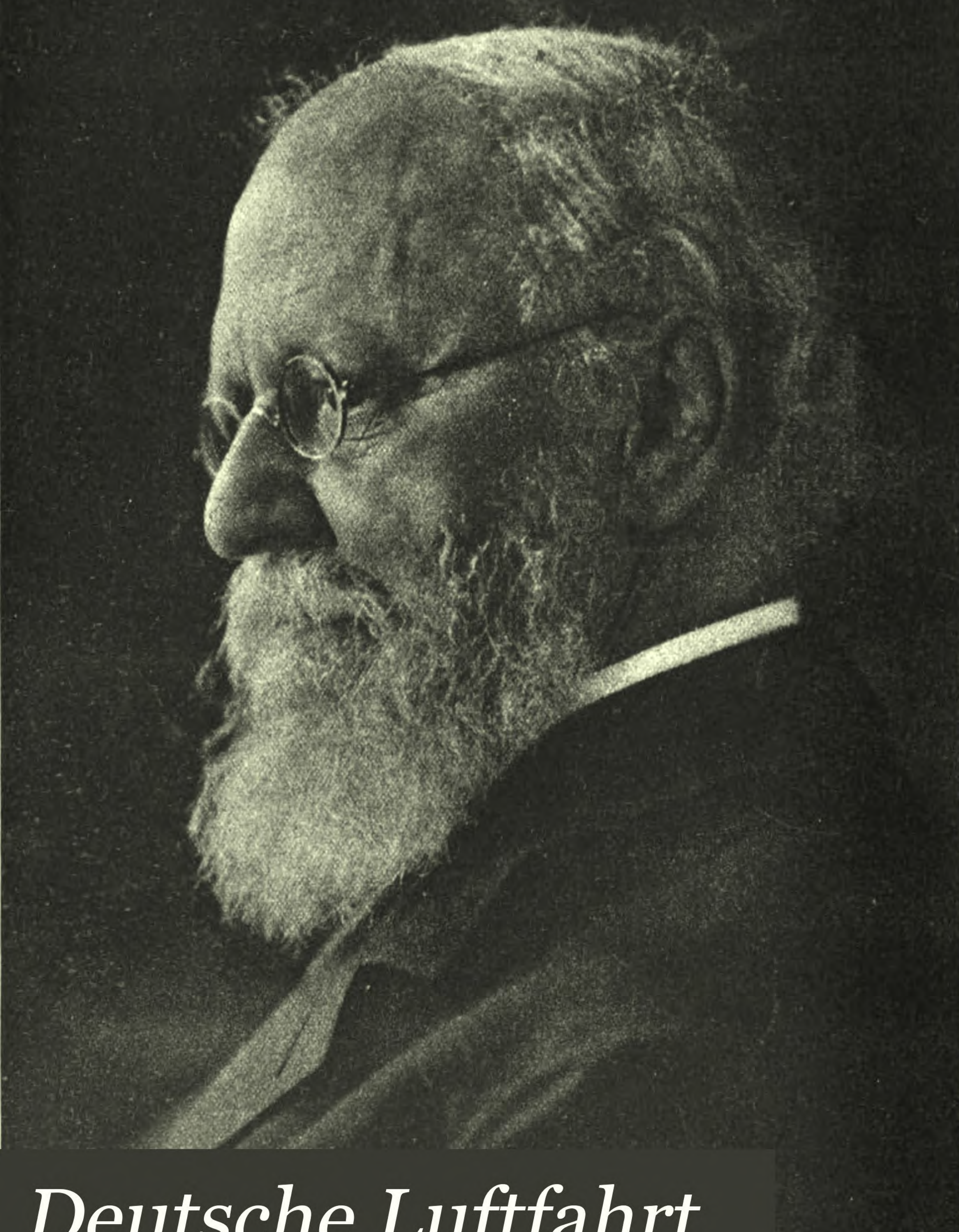
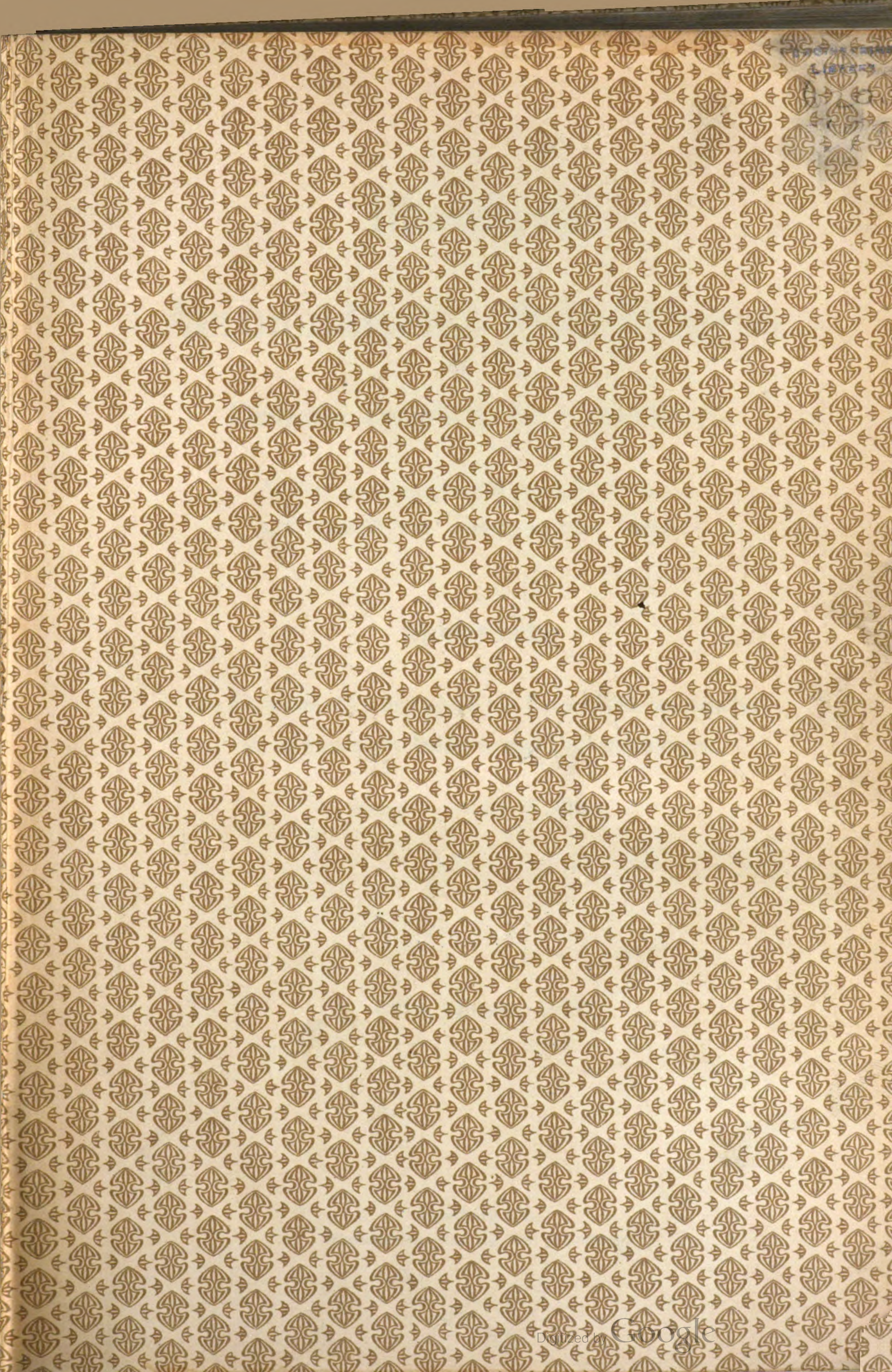


Deutsche Luftfahrt

Oberrheinischer Verein für Luftfahrt, Münchener Verein für Luftschiffahrt, Deutschr Luftfahrt-Verband



Illustrierte

Aeronautische Mitteilungen.

Deutsche Zeitschrift für Luftschiffahrt.

Organ des Deutschen Luftschiffer-Verbands
und des Wiener Flugtechnischen Vereins.

Monatshefte

für

alle Interessen der Flugtechnik mit ihren Hilfswissenschaften,
für aeronautische Industrie und Unternehmungen.

Redigiert von Dr. **H. Elias.**

Elfter Jahrgang 1907

Straßburg i. E.
Kommissionsverlag von Karl J. Trübner.



Inhalts-Verzeichnis.

Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. Januar 1907. 1. Heft.

An die Leser!

Wegen bevorstehendem längeren Aufenthalt im Ausland sehe ich mich mit dem Schluß des X. Jahrgangs veranlaßt die Schriftleitung der Illustr. Aeronaut. Mitteilungen niederzulegen und dabei gleichzeitig die Herren Mitarbeiter zu bitten für ihre wertvolle Unterstützung meinen ausdrücklich betonten Dank entgegennehmen zu wollen.

Mit der Übernahme der Redaktion seitens des Herrn Dr. H. Elias in Berlin ist die Gewähr gegeben, daß diese Zeitschrift auch fernerhin dem Dilettantismus in ihren Spalten keinen Raum läßt und ihren, den Streitfragen des Tages entrückten kritischen Standpunkt in Unabhängigkeit weiterhin wahren wird. Dr. A. Stolberg.

Die Illustr. Aeronaut. Mitteilungen treten mit diesem Heft in das zweite Jahrzehnt ihres Bestehens. Das Ziel, das sie sich bei ihrer Gründung gesteckt hatten, die Luftschiffahrt in die Richtung leiten zu helfen, daß sie die Bahnen zur Beherrschung des Luftmeeres ebnet, ist zum größten Teil erreicht. Mit dem neuen Jahrzehnt beginnt auch ein neuer Abschnitt der Aeronautik. Die Idee der Beherrschung der Luft ist nicht mehr nur Eigentum einiger Phantasten und Optimisten, sie ist durch die Erfolge, die auf allen Gebieten der Aeronautik gerade das letzte Jahr gebracht hat, allgemein aufgenommen worden und wird ihrer Verwirklichung zugeführt. Das neue Jahrzehnt erheischt demnach eine neue Aufgabe für unsere Zeitschrift, und deren Lösung kann nicht zweifelhaft sein, so unlösbar sie auch vor kurzer Zeit noch schien: die Beherrschung des Luftmeeres. Wenn ich zu diesem bedeutungsvollen Wendepunkte die Redaktion der Zeitschrift übernehme, so geschieht dies in dankbarem Gedenken der Arbeit meiner Vorgänger und in vollem Vertrauen auf die fernere Mitarbeit aller unserer Freunde, sei es, daß sie den Luftozean erforschen, sei es, daß sie sich im freifliegenden Ballon durch sportliche Tätigkeit auf unsere große Aufgabe vorbereiten, sei es endlich, daß sie die Aufgabe selbst in Angriff genommen haben. Sie alle bitte ich, auch auf dem Wege der Mitteilung von Erfahrungen unsere stolze Aufgabe ihrer Lösung näher führen zu helfen.

Berlin SW. 47, Katzbachstr. 15. Dr. Elias.



Flugtechnik und Aeronautische Maschinen.

Mein Drachenflieger.

Mit 9 Figuren.

Von J. Hofmann, Regierungsrat a. D.

Mein Drachenflieger hatte bis Juli 1906, um welche Zeit meine Mittel erschöpft waren und ich den Bau einstellen mußte, die aus beiden Photogrammen (Fig. 1 u. 2) ersichtliche Gestalt gewonnen. «Ersichtlich» ist eigentlich ein bißchen viel gesagt. Denn ersichtlich und erkennbar für diejenigen, die mit der Sentkerschen Maschinenfabrik, der gastlichen Herberge meines Drachenfliegers, zu tun haben, ist in erster Linie der Steuermann, ein mittelgroßer Herr, der auf dem Bilde würdig den Maßstab vertritt. Ferner sieht man deutlich einen vierschaufligen Propeller vorn an der Maschine mit seiner Welle, hinter der man mit Fug und Recht eine Dampfmaschine vermutet. Endlich sind klar zu sehen vier Räder, deren Achsen an den Enden schlanker Federn sitzen. Die Federn stecken in Lenkern, gebildet aus je zwei Röhren, die unter die Mitte der Maschine hinaufsteigen und dort an einer Querstange drehbar gelagert sind. Zwischen Obergestell der Maschine und Vorder- und Hinterkarre, die ich auch Vorder- und Hinterbeine nenne, sieht man dann noch je einen versteiften Dampfzylinder mit weit nach oben heraustretender Kolbenstange; und diese, meinem Patente 100 399 entsprechende Einrichtung ermöglicht es, den Rumpf des Drachenfliegers mit Führer und Flügeln und allem übrigen um 135 cm zu heben.

Wie der tierische Rumpf Rückgrat, Brustbein und Rippen hat, innerhalb deren die edleren Organe geborgen sind, so hat mein Drachenflieger ein Fachwerk aus Stahlröhren und Stäben, das nur deshalb etwas verworren aussieht, weil sich die Flügelträger, die ihrerseits ebenfalls Fachwerke aus Röhren und Stahldrähten sind, seitlich eng dagegen legen. Jedenfalls sieht man hinter dem Wirrwar von Röhren und Drähten ein unten dickes, nach oben wurstartiges im Zickzack ansteigendes Gebilde, den Dampfkessel mit Überhitzer. Der im unteren Teil, dem Wasserröhrenkessel gebildete Dampfschaum stieg in den unmittelbar vor dem Führer liegenden Behälter, den Dampfsammler, wurde dort geschieden, und während das Wasser gleich wieder durch die außen erkennbaren Rücklaufröhren unten in den Kessel geführt wurde, ging der nasse Dampf oben in den schlauchförmigen Überhitzer, lief dem Feuer entgegen bis zum Unterkessel und schließlich durch den Feuerraum zum Absperrventil am Führerstand und von da zur Propellermaschine. Der Führerstand enthält außer den für Lokomotiven üblichen Armaturen noch die Einrichtungen zur Bedienung der Hilfsmaschinen, sodaß Heben und Senken des Drachenfliegers bezw. der Beine, Ausbreiten und Zusammenfalten der Flügel durch je einen einzigen Handgriff erfolgen kann, ferner das Handrad für die Steuerung der Vorderräder, weil der Drachenflieger auf dem Lande als Automobil laufen muß,



und zwei Hebel für die beiden hinter der Maschine zu beiden Seiten eines festen lotrechten Kiels angeordneten wagrechten Flugsteuer. Die Augen, in denen die Flugsteuer sich drehen, sind in den Photogrammen oben hinter

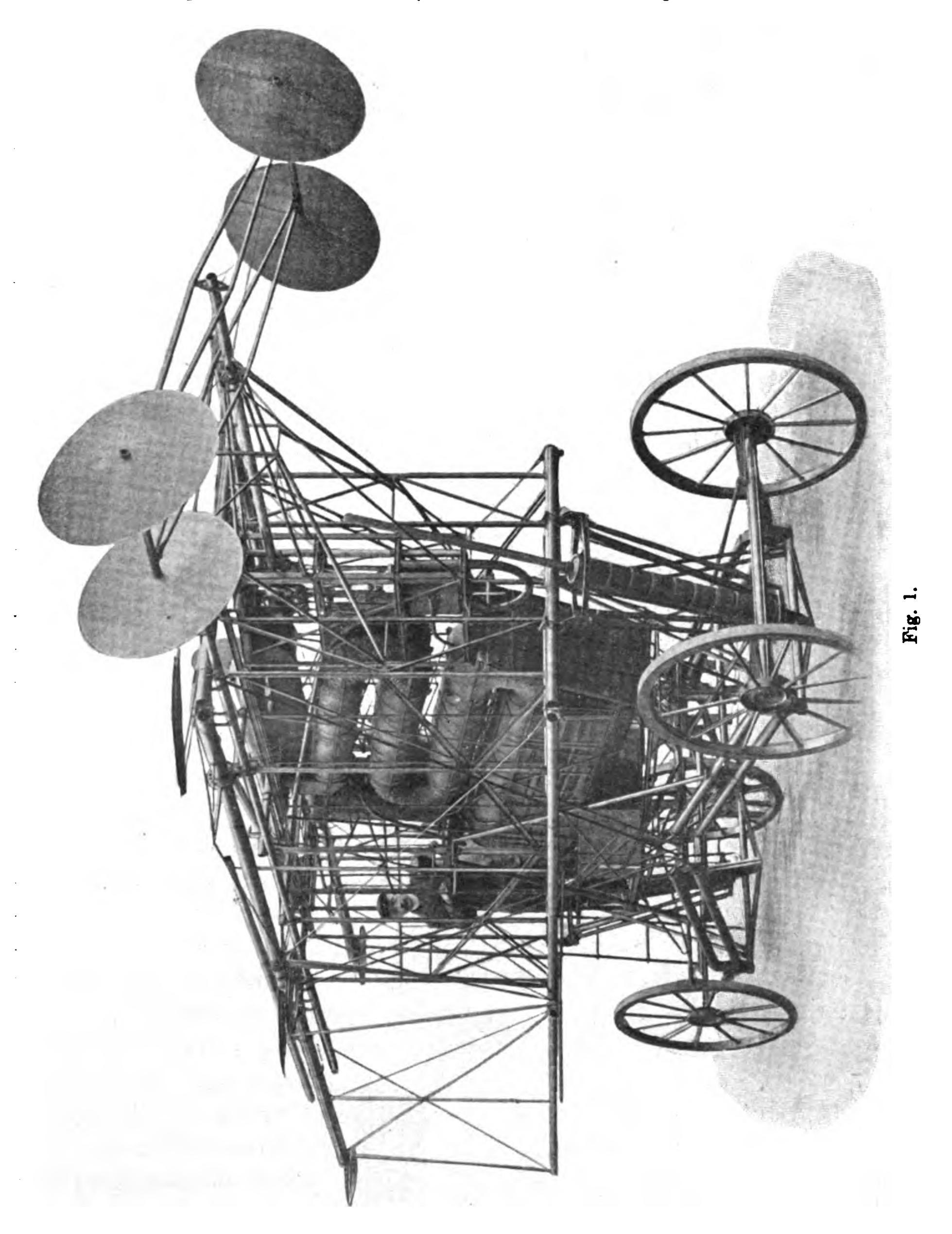


Fig. 1.

dem Führer deutlich zu sehen. Die Flugsteuer selbst, ebenso wie die Besegelung der Flügel sind noch nicht angebracht.

Der Kessel wurde mit Holzkohlen geheizt und wenn das Feuer ordentlich im Gang war, erhielt ich bei der Höchstspannung von 15 At. eine

Dampfüberhitzung bis zur Wärme des schmelzenden Bleis. Wenn man sich nun vorstellt, daß der Kessel einer etwa 30pferdigen Maschine nur 50 Liter Wasser enthält — die Kupferröhren, von außen 5 mm, innen 4,2 mm Durchmesser, hatten eine Gesamtlänge von 2200 m —, so kann man von Haus aus schon darauf rechnen, daß die Bedienung des Feuers nicht leicht ist. Der ungleichmäßige Dampfbedarf beim Spiel der Hilfsmaschinen und die Aufmerksamkeit auf den kupfernen Überhitzer machen es aber geradezu zur Unmöglichkeit, daß ein einziger Mann Kessel, Maschine und außerdem noch die Steuerung in der Luft besorgt. Da man nun jetzt Benzinmotore kaufen kann von einer Leichtigkeit, die vor 5 Jahren undenkbar schien, so beabsichtige ich, meine Dampfmaschine gegen einen Benzinmotor auszuwechseln. Im übrigen hat der Kessel bei den durch Maschinenbrüche (Phosphorbronze), Abfliegen von Propellerschaufeln u. dgl. vorgekommenen Stößen, Verdrehungen und Verbiegungen sich so gleichgültig gezeigt, daß die drei Jahre, die ich auf den Bau von Kessel und Maschine ververwendete, für spätere größere Ausführungen vielleicht doch nicht verloren sind.

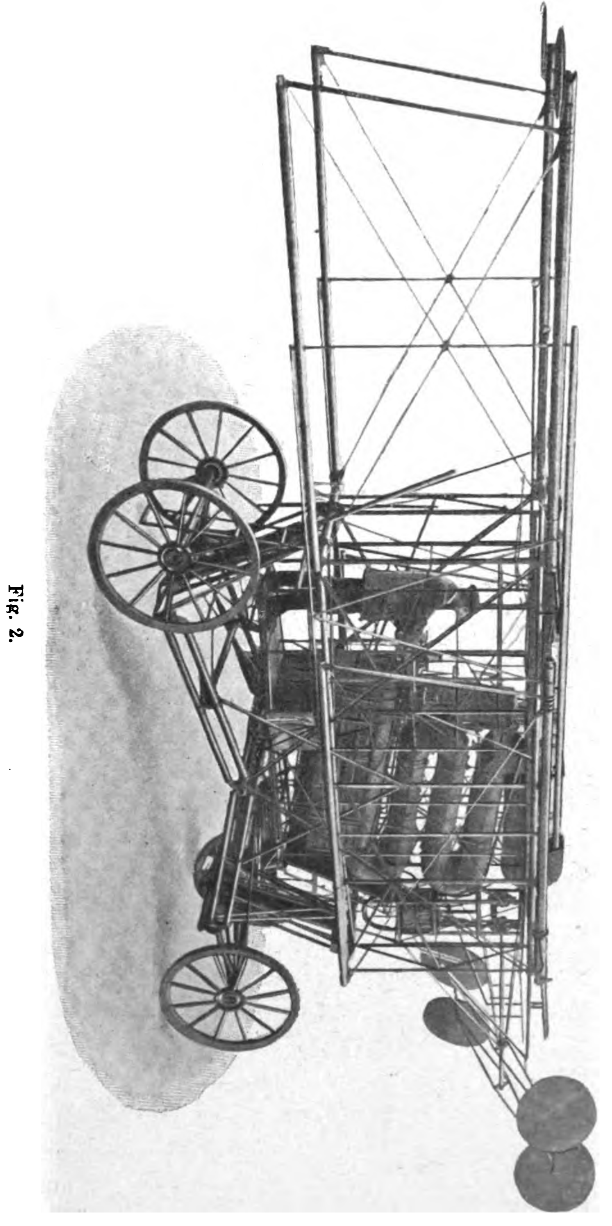


Fig. 2.

Was die Tragflächen des Drachenfliegers anlangt, so sind seitlich ausladende fest angebrachte Flügel, wie sie z. B. auch der Drachenflieger von Santos Dumont hat, ein Unding. Abgesehen von den Schwierigkeiten, die das Ausweichen auf der Straße mit sich bringt, birgt jeder Windstoß

schon vor dem Fluge eine Todesgefahr für den Drachenflieger. Vielleicht ist eine kleine Abschweifung gestattet. Ich hatte im Jahre 1895 mit Unterstützung des Fabrikbesitzers F. Gaebert in Berlin in einem Lokomotivschuppen der K. Werkstätte Tempelhof einen Drachenflieger mit nicht faltbaren Flügeln, der nur mich tragen sollte, gebaut und ging nach einem gelungenen Vorversuch Lilienthalscher Art, indem ich mit der Tragfläche allein vom Dache eines kleinen Fabrikgebäudes auf dem Rauhenberge heruntersprang, eines schönen Morgens daran, einen größeren Versuch zu machen. Der Drachenflieger wurde auf einen Rollwagen gestellt und während ein paar Arbeiter den Wagen schoben, sollten zwei Arbeiter auf dem Wagen den Drachenflieger selbst gegen alle Zufälle festhalten. Einer derselben stieg aber ohne meine Erlaubnis herunter, ein plötzlicher, garnicht schwerer Windstoß faßte den Drachenflieger, den der eine Mann nicht zu halten vermochte, und entführte ihn über 5 Gleise weg, wo er dann niederfiel und zerbrach. Dieser für den Einzelflug bestimmte Drachenflieger ist abgebildet in den Verhandlungen des Vereins für Eisenbahnkunde vom Oktober 1896.

Da durch den Vorfall in Tempelhof mein Geldgeber in seinem Vertrauen zum mechanischen Fliegen erschüttert war, so tat ich das einzige, was ich tun konnte, ich richtete mir selbst ein Zimmer als Werkstätte ein und baute nun im Maßstabe von etwa 1:10 mehrere kleine Drachenflieger, die alle den gleichen Dampfkessel mit Maschine, aber verschiedene Propeller, Flügel und Beine hatten. Diese Maschinchen waren viel weniger «Modelle», als der verunglückte große Drachenflieger, aber trotz vielfacher gelungener Freiflugversuche (s. «Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst» vom 8. Juni 1901) blieb man immer noch geneigt, sie als Spielzeuge anzusehen, und wollte nicht zugeben, daß das, was im Kleinen ginge, auch im Großen gehen mußte. Es bleibt das unsterbliche Verdienst von Santos Dumont, daß er gerade diese Einrede aus der Welt geschafft hat, die jedem Dynamiker, der nur mit beschränkten Mitteln Modelle bauen konnte, als Knüttel zwischen die Beine geworfen wurde.

Immerhin hatten sich schließlich auf Grund meiner gelungenen Versuche im Kleinen drei Herren, ein englischer Ingenieur, Patrick Y. Alexander, Fabrikbesitzer H. W. Noelle in Lüdenscheid und Freiherr v. Hewald, Berlin, zusammengefunden, die mich für das Weiterbauen im Großen flügge machten, und so darf ich nun wohl von den Flügeln weiterreden.

Starr am Rumpf angebrachte Flügel sind, wie gesagt, ein Unding, und daher hatte ich meinen Modellen Flügel gegeben, die sich wie Insektenflügel an den Leib legen und für den Flug rechts und links vom Rumpf ausstrecken konnten. Aber auch diese Einrichtung genügt für eine größere Maschine noch nicht. Um die nötige Tragfläche herauszubekommen, müßten die Flügel sich für den Lauf des Drachenfliegers auf der Straße viel zu weit nach hinten erstrecken — was bildet z. B. ein Wagen mit Langholz für ein Verkehrshindernis? —, es bleibt also nichts anderes übrig,

als noch einen Schritt weiter zu gehen und eine Unterteilung der Flügel einzuführen, wie sie die Vögel und Fledermäuse von Natur aus haben. Diesen Schritt habe ich mit Patent 143 820 gemacht. Die Sache ist aus den schematischen Figuren 3 bis 6 klar zu ersehen.

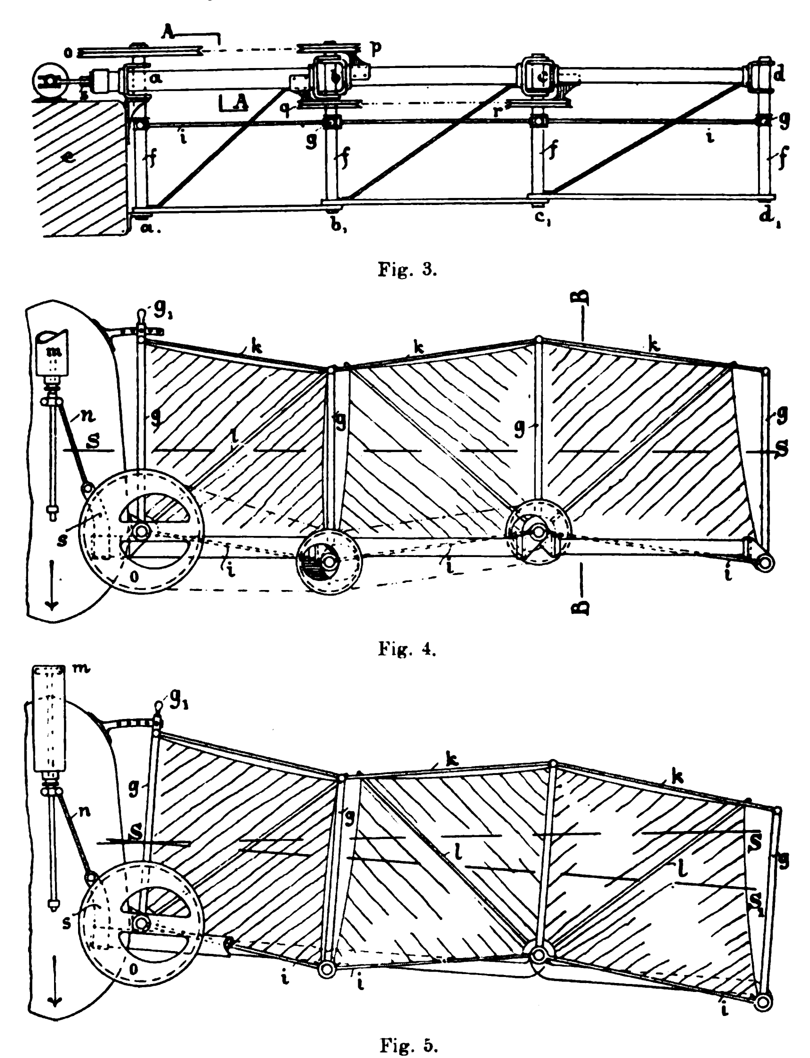


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Figur 3 zeigt den ausgestreckten linken Flügel meines Drachenfliegers im Aufriß, Figur 4 und 5 im Grundriß; Figur 6 zeigt den fast zusammengefalteten Flügel im Grundriß. e ist der Rumpf der in der Pfeilrichtung fliegenden Maschine. An den Rumpf schließen sich zu beiden Seiten die Fachwerkträger der Flügel. Die Figuren zeigen nur einen Fachwerkträger a b c d $a_1 b_1 c_1 d_1$ für jeden Flügel. Die Lotrechten f tragen nach hinten die Ausleger g, und diese sind ihrerseits durch Stäbe k an ihren hinteren Enden miteinander verbunden. Am Obergurt a b c d oder am Untergurt $a_1 b_1 c_1 d_1$ oder an beiden, oder wie gezeichnet an besonderen Stäben i, zwischen

beiden kann man nun wagerecht liegende Segel anbringen, die außer an der Vorderkante i auch noch an einer Seitenkante mit den Stäben g verbunden sind. Die Hinterkante und die zweite Seitenkante müssen frei bleiben. Man kann aber zur Erzielung glatterer und größerer Oberflächen noch Spriete l in die Diagonalen der Segel legen. Wenn nun die Maschine fliegt, so preßt die Luft von unten die Segel gegen die Fachwerksglieder k und g. Wenn aber die Maschine gelandet ist, so werden sofort durch eine einzige Bewegung eines Kolbens mdie Fachwerk träger durch Lenker n und Planetengetriebe mit Seilscheiben o p q r in der aus Fig. 6 ersichtchen Weise gefaltet, sodaß die Segel, der Schwerkraft folgend, nach ihren Diagonalen schlaff herunter hängen. Das aus den Photogrammen ersichtliche bemannte Modell hat solche Fachwerkträger nicht nur vorn, sondern auch hinten, sodaß die Stäbe g also zu Querträgern wie bei Brücken werden. Auch treffen auf jedes Feld statt eines einzigen Segels deren 12 bis 14, die sich beim Strecken und Einziehen der Flügel zwischen Parallelogramm-Netzen aus Bandstahl genau so selbsttätig spannen und falten, wie ein einziges Segel der Zeichnung. Aber sie sind handlicher und geben der Luft, über die der Drachenflieger hinstreicht, mehr Durchgangsstellen.

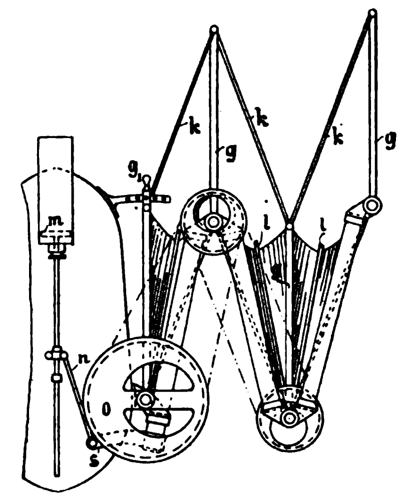


Fig. 6.

Das bemannte Modell hat eine Oberarmlänge a b = 3,30 m; Unterarm b c = 3,60 m; Hand c d = 3,90 m. Da der Rumpf selbst 1,50 m breit ist, so beträgt die Klafterung der fliegenden Maschine 1,5 + 2 (3,3 + 3,6 + 3,9) = 23,1 m. Die Länge in der Flugrichtung ist hierbei von Vorderkante Propeller bis Hinterkante Steuer = 8 m. Dagegen beträgt die Länge der auf dem Lande mit zusammengefalteten Flügeln laufenden Maschine 10 m bei 4 m Breite.

Der Vergleich der Fig. 4 mit der Fig. 5 ergibt noch andere Eigentümlichkeiten der Flügel meines Drachenfliegers, nämlich außer der Faltbarkeit eine Beweglichkeit im Schultergelenk vor- und rückwärts bei gestreckt bleibenden Flügeln. Dies könnte gut zum Ersatz des Steuers benützt werden; denn ein Vogel, der etwa in der Flügellage S S nach Fig. 4 geradeaus fliegt, wird in der Flügellage SS_1 Fig. 5 sofort ansteigen und bei umgekehrter Bewegung fallen. Oder es können damit Rechnungsfehler bezüglich der Schwerpunktseinstellung ausgeglichen werden. Das ausgeführte Modell hat feste Schulterscheiben und dafür ein Spiel des die Dampfmaschine tragenden Fachwerks gegenüber dem Flügel und Beine tragenden Fachwerk, in dem es hängt, nach vorn und hinten.

Viel Zeit und Geld haben mich auch die Versuche mit Propellerschrauben gekostet. Hätte ich die Propeller nachgemacht, die ich bei meinen Versuchen im Kleinen als die besten herausgefunden hatte, und zu denen ich nach allen Umwegen mit geringen Änderungen doch zurückkehrte, so wäre mir viel Ärger erspart geblieben. Wie die Propeller jetzt aussehen, zeigen die Photogramme. Wenn aber mein Drachenflieger für einen Benzinmotor umgebaut wird, so erhält er noch die mir unter 179114 patentierte Einrichtung (Fig. 7 u. 8).

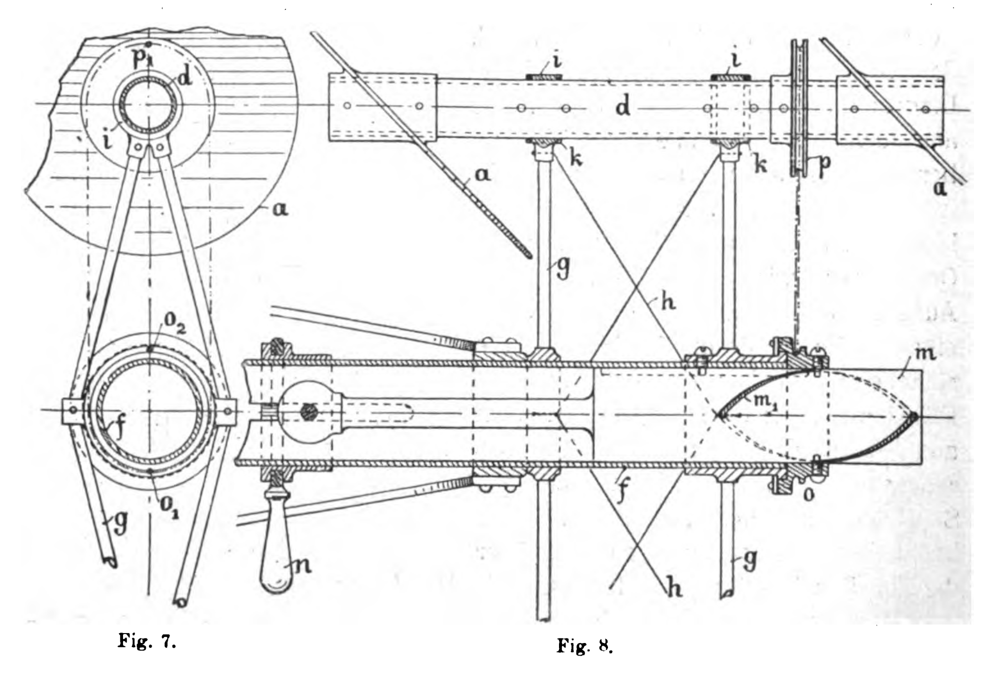


Fig. 7. Fig. 8.

Die Schaufeln a sitzen hierbei ebenfalls auf Trägern d, die durch Fachwerke gh mit der Welle verbunden sind; aber die Träger d sind hier in Augen i drehbar gelagert, so daß sie von der hohlen Welle f aus während des Betriebes durch Längsverschiebung eines Handgriffs n mittels Hebel und Stangen oder, wie gezeichnet, durch einen Zapfen m mit Schraubengängen und in o_1 und p_1 befestigte doppelte Drahtzüge gegenüber der Propellerwelle verdreht werden können. Die Fig. 7 und 8 zeigen die Schaufeln a in Leerlaufstellung, jede Verschiebung des Handgriffs n nach vor- oder rückwärts bedingt Vor- oder Rücklauf der Maschine. Man erspart also für die Benzinmotoren die Wechselgetriebe wie bei Schiffsschrauben mit stellbaren Flügeln; da hier aber nur die äußersten arbeitenden Teile verstellt werden, so kann man sich auch ohne andere Unzuträglichkeiten die günstigsten Steigungswinkel heraussuchen. Die Schaufeln a werden nicht eben wie auf der Zeichnung, sondern aus einem flacheren und einem steileren Kegelmantel von Stahlblech auf Schneide zusammengenietet.

Der beabsichtigte Umbau der Maschine ist mit der Auswechslung

des Motors und der Änderung des Propellers indes noch nicht erledigt. Die Hilfsmaschinen für die Einstellung der Flügel und Beine, die früher mit Dampf betrieben wurden, und die mir Kleinkessel wie den Altmannschen nicht gestatteten, zwingen jetzt für Benzinmotoren, wie sie das auch für Kleinwasserkessel getan hätten, zur Einschaltung einer Preßluftanlage. Die Einrichtung soll nun nach meinem Patent 175478 — das Schema ist in Fig. 9 dargestellt — so getroffen werden, daß die Propeller- oder Motorwelle fortwährend eine Luftpumpe treibt, deren Hubgröße durch einen unter Federspannung stehenden Kolben mit Kulissenwerk vom Behälterdruck bestimmt wird. Gleichzeitig dient die über das Sicherheitsventil des Luftbehälters abströmmende Luft direkt oder unter Ansaugung von Außenluft zur Kühlung des Motors oder seines Kühlwassers. Selbstverständlich müssen auch die Stopfbüchsen und Kolbendichtungen der bisherigen Dampfzylinder die für Preßluft geeigneten Änderungen erfahren.

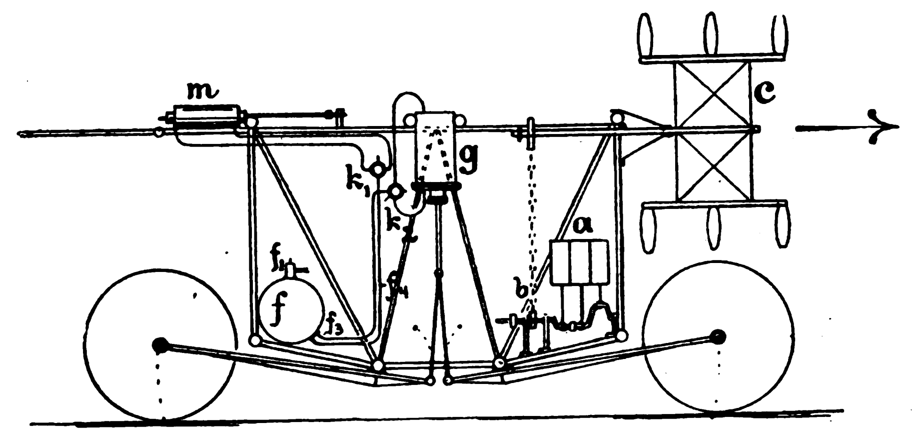


Fig. 9.

Der Betrieb wird also an Hand des Schemas, Fig. 9, sich folgendermaßen gestalten. Der Motor a pumpt unter Leerlauf des Propellers c den Luftbehälter f bis zur dauernden Abströmung der Preßluft über das Sicherheitsventil f_1 voll; dann wird der Drachenflieger, dessen Tragflächen und Steuer in der Richtung der Propelleraxe liegen mögen, durch Einlassen von Luft durch k_2 in den oder die Zylinder g langsam um 135 cm gehoben. Hierauf wird der Propeller c auf Vorlauf gestellt und gleichzeitig Preßluft durch k_1 in den Zylinder m eingelassen, sodaß die Flügel mit einem Ruck entfaltet werden. Da die ganze Segelfläche parallel zum Boden bleibt, wird der Drachenflieger sehr schnell eine Geschwindigkeit von 10 bis 12 m/sec. erreicht haben. In diesem Augenblick werden die Luftwege für den Hubzylinder g durch Umstellung des Hahnes k_2 umgekehrt, so daß die Beine hochschnellen, und die Maschine nun einem freien Fall von 135 cm überlassen ist. Sie muß also vorschießend etwas fallen, und wenn dies nur ein halber Meter ist, so gewinnt sie daraus schon eine Geschwindigkeitszunahme von etwa 3 m, fliegt somit jetzt mit 13 bis 15 m/sec. Anfangs-

geschwindigkeit. Wenn man nun den Schwerpunkt der ganzen Maschine so zu den Flügeln legt, daß sie sich, während sie ihre Last den Flügeln überträgt, etwas dreht, d. h. vorn hebt und hinten senkt, genau wie es meine kleinen Modelle getan haben, so muß der Flug anhalten, und für weitere Bewegungen tritt das Steuer in Wirkung.

Für das Landen ermäßigt man den Vortrieb der Propeller und stellt durch Hebung beider Hintersteuer die Drachenflügel steiler. Dann fällt der ganze Flieger langsam auf die Hinterbeine und halb fliegend und halb rollend auf die Vorderbeine. Sofort wird nun durch Umstellung von k_1 die Preßluft im Zylinder m so gesteuert, daß die Flügel mit einem Ruck an den Rumpf herangezogen werden, womit der Flug beendet ist.

Bezüglich des Verhaltens meines Drachenfliegers in Wind und Wetter verweise ich auf meine Ausführungen in der obengenannten Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst. Nur das möchte ich hervorheben, daß die Natur den Flugtieren, insbesondere den Vögeln, viele Einrichtungen mitgegeben hat, die ganz selbsttätig eingreifen, wenn Unheil droht. Man braucht sie nur mit mehr oder weniger Instinkt nachzumachen. So z. B. haben alle Vögel in ihrem Schwanze ungefähr wagerecht liegende Flächen, mit denen alle Horizontal- und Vertikalbewegungen für den Flug erzielt werden können. Wird nun der Vogel ahnungslos von einem seitlichen Windstoß überrascht, so wird er hinter seinem Schwerpunkt von viel mehr Luftteilchen getroffen als vor seinem Schwerpunkt. Er muß sich also ganz ohne sein Zutun gegen den Wind drehen, womit die Gefahr beseitigt ist. Aus diesem Grunde habe ich meinem Drachenflieger Hintersteuer mit zwischenliegendem festen lotrechtem Kiel gegeben, und ich will nur wünschen, daß Santos Dumont sein gefährliches Vordersteuer recht bald verläßt.

Dies wünsche ich erstens aus persönlicher Hochachtung und zweitens, weil ein Unglück, das ihm zustoßen würde, sofort wie ein Reif auf die ganze jetzt für die Flugmaschine erwachende Stimmung fiele.

Dampfschiffe können versinken, Eisenbahnzüge dürfen entgleisen, Ballons mögen verbrennen, das stört den Glauben nicht; aber an den Schwingen des Icarus darf das Wachs nicht schmelzen, und jeder hält sich für befugt, an dessen Federn zu zupfen, ob sie noch halten.

Der Drachenflieger im Lichte der „Allgemeinen Automobilzeitung".

Die «Allgemeine Automobilzeitung», eine schön ausgestattete Zeitschrift, Organ des Kaiserlichen Automobilklubs und fast sämtlicher deutscher Autlervereine sowie der Motorluftschiff-Studiengesellschaft, enthält in Nr. 48 vom 30. November d. Js. einen Aufsatz «Über Motorballon und Motordrachenflieger», der im Interesse der deutschen Technik nicht unerwidert bleiben darf. Zunächst reizt schon die sprachliche Seite dieses Artikels zum Widerspruch. Kaum haben sich die Verdauungsbeschwerden über das neugeschaffene Wort Motorballon etwas gemildert, da versucht man, den Luftschifferkreisen ein noch neueres Wort mundgerecht zu machen: Motordrachenflieger.

Gehen wir den Ausführungen des Verfassers etwas nach, so finden wir, daß er bereits den Lilienthalschen Apparat als Drachenflieger betrachtet; dann muß natürlich, wenn dieser «Drachenflieger» einen Motor bekommt, der neue Apparat «Motordrachenflieger» oder «Motoraeroplane» genannt werden.

Wir wollen aber dabei bleiben, Flüge von erhöhten Punkten aus mit ebenen oder segelartig flach gebauchten wagerechten Schirmen Fallflüge oder Gleitflüge zu nennen, wenn außer der Schwerkraft, der Kraft des Windes und etwa eines Abstoßes keine weitere Kraft in Frage kommt (Lilienthal selbst nannte seine Flüge Segelflüge und seinen Schirm Flugsegel). Stellt man einen solchen Schirm schräg zum Winde und läßt ihn an einer Schnur hochgehen, so hat man das Spielzeug von jung und alt, den Drachen; mechanisch gesprochen, hat man zu dem vorherigen Kräfteplan noch eine Kraft, den Widerstand oder den Zug der Schnur, hinzugefügt. Schneidet man die Schnur durch, so geht der im Winde stehende Drache sofort in den Fall- oder Gleitflug über. Ersetzt man aber den Zug der Schnur durch den Vortrieb eines vom Drachen selbst getragenen Motors, so hat man den frei fliegenden Drachen oder den Drachenflieger. Der ist richtig auf die Welt gekommen. Der «Motordrachenflieger» aber ist eine Mißgeburt, höchstens wert, im Spiritusglase als Monstrum etikettiert aufbewahrt zu werden.

Nun aber den technischen Teil des Artikels: «Mit dieser Art Drachenflieger wollen die Gebrüder Wright . . . Gleitflüge . . . selbst bei Windstille ausgeführt haben. Die Herren behaupten damit, daß die Schraubentätigkeit nicht allein den Vortrieb bewirkt, sondern daß sie mit diesem Vortrieb auch indirekt die vertikale Kraft des Windes zu ersetzen und dadurch einen genügend starken Auftrieb für den Drachenflieger bei relativ ruhiger Atmosphäre zu erzeugen vermögen. Mit anderen Worten stellen sie den Satz auf, durch den motorischen Vortrieb die Fortbewegung des Flugapparates und gleichzeitig die für ein Heben desselben genügend wirksame Luftverdichtung hervorrufen zu können; das ist aber in Anbetracht der geringen, durch motorischen Antrieb zu erzielenden Geschwindigkeit eine Unmöglichkeit. . . . Um den Auftrieb und gleichzeitig den Vortrieb eines Motoraeroplans, sollte seine Bauart der Luftsäule auch noch so großen Widerstand entgegensetzen, hervorzurufen, bedarf es in Anbetracht des geringen Trägheitsmomentes der Luft unbedingt eines Kräftepaars. Es bedarf dazu der im Verhältnis zur Größe, Qualität und Eigengewicht des Flugapparates entsprechend kräftigen Komponente des Gegenwindes und eines ebensolchen mechanischen Vortriebes . . .» usw.

Wer dies liest und sich vergegenwärtigt, daß er eine große technische Zeitschrift und insbesondere das offizielle Organ der Studiengesellschaft für Motorluftschiffahrt vor sich hat, der liest es wieder und dann träumt er sich in die Hexenküche:

«Ich kenn' es wohl, so klingt das ganze Buch;
Ich habe manche Zeit damit verloren,
Denn ein vollkommener Widerspruch
Bleibt gleich geheimnisvoll, für Kluge wie für Toren.»

Wir wissen nicht, ob die Gebr. Wright bei Wind oder bei Windstille oder ob sie überhaupt geflogen sind. Hierüber mag die nächste Zukunft Klarheit schaffen. Aber wir sehen in der ganzen Auffassung des Drachenflugs ein Hexeneinmaleins, auf das einzugehen uns unmöglich ist.

Wir können uns nur mit Faust trösten, aber dem Schreiber des Artikels in der «Allgemeinen Automobilzeitung», der sich Aeolus nennt, möchten wir den gutgemeinten Rat geben, seinem Ahnherrn es gleichzutun und widrige Winde, wie die, die alle Mechanik höhnend aus seinen Zeilen wehen, in einem Schlauche zu verschließen.

Odysseus.



Erklärung.

In Heft 11 Seite 394, Jahrgang 1906 der Illustr. Aeronaut. Mitteilungen nimmt Herr Herrmann Zwick (Neustadt a. Hdt.) Bezug auf eine von mir veröffentlichte Abhand-

lung: «Steilstehende Drachen» Jahrgang 1899, Seite 46 dieser Zeitschrift. Hierzu bemerke ich:

Als ich die in Rede stehenden Drachenversuche anstellte und folgeweise die betreffende Abhandlung schrieb, war mir folgendes Prinzip noch unbekannt: «Wenn zwei ebene Tragflächen (Aeroplane) hinter einander angebracht sind, mit einem Zwischenraume, der mindestens ebenso groß ist wie die größere der beiden Flächen, so trägt die vordere Tragfläche mehr als das Doppelte (auf die Flächeneinheit bezogen) als die nachfolgende Tragfläche.»

Gerade die von Herrn Zwick erwähnten Drachenversuche (1899) und die darauffolgenden Experimente mit meinen Schrauben-Segelfliegern haben zur Erkenntnis des Richtigen mitgewirkt. Letzteres ist dargelegt in meinen zwei Schriften: «Luftwiderstand und Flugfrage» (in englischer und deutscher Sprache, Hamburg, Boysen & Maasch) und «Flight-Velocity» (nur in englicher Sprache erschienen, in gleichem Verlage).

Meine Abhandlung: «Steilstehende Drachen» (1899 Seite 46) ist somit teils richtig, teils hinfällig.

Schwerin i. M., 10. Nov. 1906. Arnold Samuelson.



Aeronautik.

Die internationale Ballonwettfahrt zu Berlin am 14. Oktober 1906.

Im Juliheft der «Illustr. Aeron. Mitt.» schreibt Herr General Neureuther am Schluß seines Aufsatzes über die Fédération Aéronautique Internationale Seite 253, daß die häufige Wiederholung der Notwendigkeit, die Bestimmungen des Reglements einzuhalten, eigentümlich berühre. Dies erscheine nach unseren Begriffen, sobald ein Reglement einmal bestehe, als selbstverständlich. Die meisten Leser unserer Zeitschrift werden ebenso gedacht haben wie General Neureuther; die letzte Wettfahrt hat aber bewiesen, wie sehr die Franzosen recht haben, wenn sie die Notwendigkeit das Reglement einzuhalten, immer wieder von neuem betonen. Die Teilnehmer an der Ballonwettfahrt in Berlin waren nämlich zum größten Teil nicht genügend über diese Bestimmungen orientiert, was ja in Anbetracht des Umstandes, daß dies die erste Wettfahrt in Deutschland war, nicht befremden kann.

Da schon jetzt dem Berliner Verein für Luftschiffahrt wertvolle Preise für eine neue Wettfahrt zur Verfügung gestellt worden sind und demnach eine Wiederholung derselben in Aussicht steht, soll auf den Verlauf der Fahrt vom 14. Oktober näher eingegangen werden. Die Vorkommnisse bei derselben sind zu Nutz und Frommen der folgenden Fahrt näher zu beleuchten, denn aus Fehlern lernt man bekanntlich am meisten.

Der Unterzeichnete hatte erfreulicherweise Gelegenheit das Material über den Verlauf der Wettfahrt und der sich aus ihr ergebenden Erfahrungen in der vorzüglich geordneten Übersicht studieren zu können, wie solche der Leiter der großartigen Veranstaltung, Herr Hauptmann Hildebrandt, für den Berliner Verein für Luftschiffahrt niedergelegt hatte.



Zunächst ergibt sich, daß die Anmeldungen meist nicht in der vorgeschriebenen Form erfolgt sind; z. B. fehlte fast durchweg die Angabe des Alters der konkurrierenden Führer. Nach Art. 29 [Seite 14] über die Anmeldungen, ist dies aber ausdrücklich vorgeschrieben. Es soll eben verhindert werden, daß zu junge Führer sich für eine allgemeine Ballonwettfahrt melden.

Ferner fehlte fast allgemein die Angabe über die von dem Führer bis zum Zeitpunkt der Anmeldung gemachten Aufstiege. Es wird ausdrücklich vorgeschrieben, daß bei der Nennung angegeben werden soll, wieviel Fahrten als Führer (pilote), als Gehilfe (aide) und endlich als Fahrgast gemacht worden sind. Besonders bemerkenswerte Fahrten sollen für sich aufgeführt werden. Man will eben aus diesen Angaben einen Schluß auf die Qualifikation des Führers ziehen können. Die Anmeldenden müssen eben bedenken, daß, wenn sie auch in ihrem eigenen Verein sehr bekannt sind, ein fremder Verein oder gar ein ausländischer Verein sich ihrer vielleicht kaum erinnert. Als die Commission sportif den einzelnen Herren die Fragebogen mit ordnungsgemäß bezeichneten Rubriken zusandte, wurden Stimmen laut die ihre Verwunderung darüber aussprachen, wozu man für die Nennung ihres Ballons die Angabe des Lebensalters und der Fahrten haben wollte!

Weiterhin ist erforderlich, daß die Commission sportif oder der Vorstand eines Vereins die Führerfähigkeit der einzelnen Herren bescheinigt, damit hierüber kein Zweifel obliegen kann.

Es muß zugegeben werden, daß diesmal die Commission sportif von der Zulassung zum Wettbewerb den Bewerbern offiziell Mitteilung nicht gemacht hat. In der Praxis ging dies aber unzweifelhaft daraus hervor, daß den Betreffenden Formulare zur Ausfüllung übersandt und ihnen Angaben über das mitzubringende Material gemacht worden sind.

Es war in den Ausschreibungen für die Wettfahrt ein Handikap mit Ballast vorgesehen. Obgleich dies deutlich und klar ausgedrückt war, haben hinterher einige Führer vom Wettbewerb ausscheiden wollen, weil sie glaubten mit ihren Ballons keine Chancen zu haben. Einige Führer erklärten auch, sie würden mit ihrem kleinen Ballon nicht konkurrieren, wenn infolge des Handikaps mit Ballast den größeren Ballons plombierter Ballast mitgegeben würde. Sobald nämlich die Fahrt in Richtung auf die See führe, könnten kleine Ballons mit geringem Ballast unter Umständen die Fahrt nicht riskieren, weil sie eventuell bei Abflauen des Windes trotz sonst ihnen günstigen Umständen im Wasser untergehen müßten. Größere Ballons könnten die Fahrt ruhig riskieren, ohne daß sie etwa solche Bedenken zu hegen brauchten. Wenn sie nämlich nicht mit dem verfügbaren Ballast auskämen, hätten sie ja nur nötig ihren plombierten Ballast anzugreifen. Natürlich schieden sie dann dadurch aus der Konkurrenz aus.

Es war nur möglich sämtliche Führer zu einem Handikap nach Resultaten zu einigen, wie es in den Bestimmungen der Fédération Aéronautique Internationale im Kapitel 2, § 4 vorgeschrieben ist. Es muß natürlich ohne

weiteres zugegeben werden, daß die Gerechtigkeit dieses Handikaps eine sehr zweifelhafte ist. Herrscht bei der Abfahrt der Ballons starker Wind, der vielleicht am zweiten Tage abflaut, so sind allemal die kleinen Ballons im Vorteil; ist aber das Umgekehrte der Fall, nimmt also die Windgeschwindigkeit am zweiten Tage zu, so sind die großen Ballons im Vorteil. Dergestalt ist es gekommen, daß diesmal der kleinste der am Start erschienenen Ballons, der Ballon «Ernst» vom Berliner Verein für Luftschiffahrt, den Preis Seiner Majestät des Kaisers gewinnen konnte, da am anderen Morgen der Wind sehr abgeflaut hatte. Es trat eine Drehung ein, welche die Ballons aus der Ostrichtung nach Süden trieb und schließlich direkt nach Westen, nach Berlin zu. Übrigens sei bemerkt, daß den meisten der Herren noch vor der Fahrt auf Grund der eingelaufenen Wetterdepeschen mitgeteilt werden konnte, daß am nächsten Morgen der Wind abflauen und umschlagen würde.

Von einem verunglückten Versuch des Handikaps, wie man sogar von sachverständiger Seite in der Tagespresse lesen konnte, kann gar keine Rede sein. Das gewählte Handikap war, wie nochmals betont werden muß, die einzige Form, der sich alle gemeldeten Ballonführer unterwerfen wollten. Es wird in Zukunft wohl das beste sein überhaupt kein Handicap stattfinden zu lassen und es den einzelnen Führern anheimzustellen, ob sie zu dem ausgeschriebenen Wettbewerb ihren Ballon für geeignet halten oder nicht. Sie können dann eben Ballons von einer beliebigen Größe melden. Man braucht dann die Ballons nicht nach Kategorien, wie sie in den Bestimmungen der Fédération Aéronautique Internationale festgesetzt sind, zu dem Wettbewerb zuzulassen.

Im fünften Kapitel der angezogenen Bestimmungen werden die Kontrollmittel erläutert. Obgleich nun hier alles eingehend und klar festgesetzt ist, wußten verschiedene Führer nur wenig Bescheid. Vor allen Dingen ließ die Führung der Bordbücher zu wünschen übrig. Diese Bücher waren nach den Bestimmungen der Fédération Aéronautique Internationale mit genau bezeichneten Rubriken versehen und wurden durch die Commission sportif den Herren vor der Abfahrt ausgehändigt. Durchweg ist gegen die Bestimmung gehandelt die Einzeichnungen mit unverlöschlicher Tinte einzuschreiben. Da ein Tintenstift stets der Tinte gleichwertig erachtet wird, so wäre die Erfüllung dieser Bestimmung ein leichtes gewesen. Das einfachste wäre es gewesen, wenn die Commission sportif auch diese Tintenstifte geliefert hätte.

In den Bestimmungen steht, daß die Gehilfen und Mitfahrenden die Angaben dieses Buches bestätigen müssen. Dies ist auch allgemein geschehen.

Einen sehr wesentlichen Punkt der Bestimmungen bildet die Bestätigung des Landungsortes. Diese soll durch Zeugen erfolgen; wenn möglich durch «agents de l'autorité, magistrats, instituteurs», wie es ausdrücklich heißt. Bis auf wenige Fälle ist auch nach dieser Bestimmung gehandelt worden. Zwei Fälle sollen im allgemeinen Interesse nicht unerwähnt bleiben, weil in

beiden Fällen die Nichtbestätigung beinahe zur Disqualifizierung geführt hätte. In dem einen Fall war die Nichtbestätigung lediglich durch ein Versehen veranlaßt worden. Die Luftschiffer waren in Rußland gelandet und hatten sich von dem Edelmann des Bezirks Landungsort und Kreis in ihr Bordbuch eintragen lassen. Dabei wurde aber übersehen, daß der Edelmann unter diese Eintragung seine Unterschrift zu setzen vergessen hatte. So wurde dem Führer schwer die richtige Bestätigung bis zu dem von der Commission sportif vorgeschriebenen Termin zu erlangen. Erst nach vielem Hin- und Herdepeschieren erreichte er es, daß die Bescheinigung noch rechtzeitig eintraf.

Der zweite Fall liegt wesentlich anders. Der betreffende Herr hatte sich die Landung von seinem Mitfahrenden bestätigen lassen, da er der Ansicht war, daß derselbe bei der Fahrt unbeteiligt sei. Diese Ansicht wird wohl kaum von jemandem irgendwie geteilt werden können. Nach den Bestimmungen der F. A. I. hat jeder Führer das Recht sich seinen aide oder Passagier selbst auszusuchen und es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß dieser Betreffende auch an der Fahrt beteiligt ist. Von einer Nichtbeteiligung könnte nur dann die Rede sein, wenn jedem Ballon von der Commission sportif ein Unparteiischer zugeteilt würde, gegen dessen Mitfahren der Führer nichts einwenden dürfte. Daß im allgemeinen wohl jedem, der die Fahrt mitgemacht hat und die Landung dann bestätigt, geglaubt werden muß, ist wohl klar. Aber ebenso klar ist es, daß man unbedingt die Festsetzungen der Bestimmungen, nach denen der Wettbewerb ausgeschrieben ist, befolgen muß. Andernfalls muß die Jury ihrer Pflicht gemäß auf Disqualifikation erkennen.

Es sei daran erinnert, daß selbst Se. Kgl. Hoheit Prinz Heinrich von Preußen bei Automobilwettfahrten sich die vorgeschriebenen Bestätigungen verschafft hat. Die Bordbücher sind fast durchweg in der vorgeschriebenen Zeit zurückgesandt worden.

Noch ein kurzes Wort über die Gasfüllung. Die Gaswerke der Stadt Berlin zu Tegel hatten unter der sachgemäßen Leitung ihres Dirigenten Gadamer ein besonderes Rohrzuleitungsnetz gelegt, mit welchem 12 Ballons gleichzeitig gefüllt werden konnten. Der Durchmesser der einzelnen Haupt- und Nebenstränge war so bemessen, daß auch bei der gleichzeitigen Füllung der Ballons ein Zeitverlust nicht eintreten konnte. Da die Füllungszeit zu groß geworden wäre, wenn direkt unter dem Gasometerdruck, welcher in Tegel bis auf 200 mm gesteigert werden kann, gefüllt worden wäre, so wurden 3 große Exhaustoren zu Hilfe genommen, von denen ein jeder in der Lage war 6000 cbm Gas in einer Stunde mehrere Kilometer weit zu befördern. Ein 1200 cbm großer Ballon ließ sich in etwa 40 Minuten füllen. Dank dieser vortrefflichen Einrichtung konnte der Start vorschriftsmäßig beginnen und die Zwischenzeit zwischen den einzelnen Auffahrten erheblich abgekürzt werden. Wenn die Reihenfolge im Start nicht eingehalten wurde, so lag es daran, daß einige Ballons kurz vor dem Aufstieg leichte Havarien im Netzwerk pp. hatten.

Um Wohltätigkeitsanstalten eine pekuniäre Unterstützung zuteil werden lassen zu können wurde nicht nur den Vereinsmitgliedern, sondern auch dem größeren Publikum gegen Lösung von besonderen Karten der Zutritt zur Abwiegestelle gestattet. Es hat sich dies nicht als zweckmäßig erwiesen, da die Ballons bei ihrem Ablassen durch die zuströmende Menge stark behindert wurden. In Zukunft empfiehlt es sich, einen größeren Raum strikte abzusperren, vor allen Dingen auch deswegen, weil unter Umständen durch das Wiederaufstoßen eines Korbes nach dem Ablassen Unglück hervorgerufen werden kann.

Die Organisation der Nachrichten hat sich ausgezeichnet bewährt. Es waren den einzelnen Führern zirka 20 Kuverts mitgegeben, in denen sie eine Depesche, an die Commission sportif gerichtet, zum Ausfüllen vorfanden. In fünf Sprachen war auf einem besonderen Zettel an die Finder dieses Kuverts die Bitte gerichtet die Depesche zum Telegraphenamt zu bringen. Außer der Rückerstattung der Kosten wurde den Findern noch eine Belohnung von 3 Mk. zuerkannt. So kam es denn, daß man über die meisten Ballons dauernd orientiert war. Bereits am ersten Abend kamen zirka 12 Depeschen in Berlin an; auch aus Böhmen liefen zahlreiche Telegramme ein und es war interessant zu erfahren, daß sich z. B. in der Nähe von Prag zwei Ballons in der Luft begegnet waren. Da eine solche Nachrichtenübermittlung sehr erhebliche Kosten macht, welche von dem Verein bei seinen durch den Wettbewerb veranlaßten, schon ungewöhnlich hohen Ausgaben kaum getragen werden konnten, so wurde es mit großem Dank begrüßt, daß der Berliner Lokal-Anzeiger nicht nur die Kosten für die Herstellung der Umschläge und Telegramme usw. übernahm, sondern auch noch die Telegramme und die Belohnungen bezahlte. Erst so war es möglich den in den Bestimmungen der Fédération Aéronautique Internationale ausgesprochenen Wunsch zu erfüllen, sich möglichst dauernd auch während der Fahrt über die Ballons zu orientieren.

Wenn im nächsten Jahre wieder eine Wettfahrt stattfindet, so ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß nach den Erfahrungen des 14. Oktober der Verlauf derselben ein noch besserer sein wird. S.

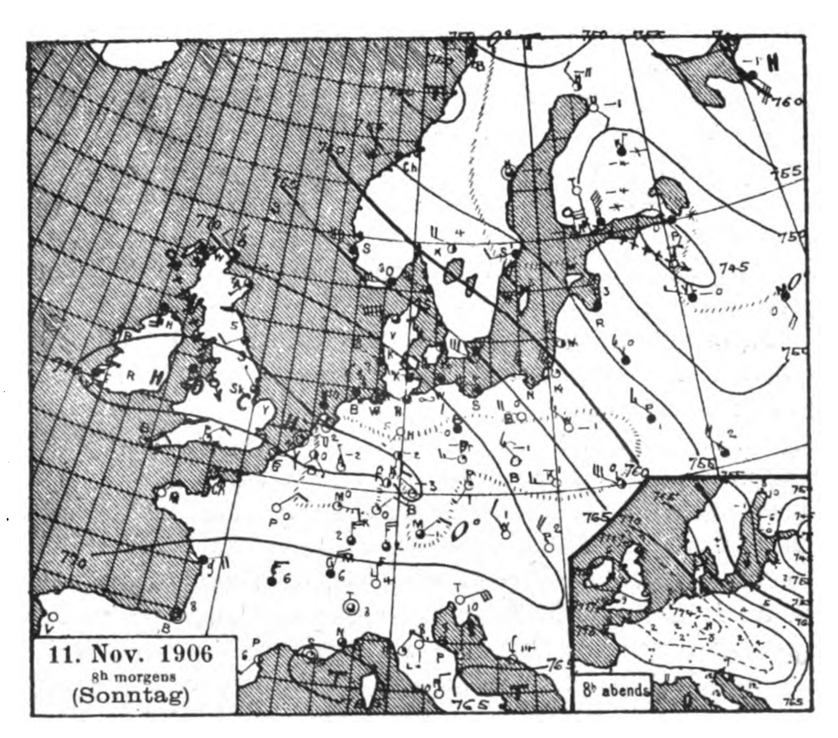
Die erste Überfliegung der Alpenkette von Italien aus.

Von Professor **Dr. A. Pochettino.**

Wie die verehrten Leser dieser Zeitschrift gewiß wissen werden, ist der Wunsch, die Alpenkette mit dem Kugelballon zu überfliegen, sehr alt; seiner Ausführung haben sich bisher aber so große Schwierigkeiten und so viele Hindernisse in den Weg gestellt, zum Beispiel die Unbestimmbarkeit der Luftströmungen über dem Gebirge und deren mehrmals konstatierte Unbeständigkeit etc. etc., daß alle bis jetzt ausgeführten Versuche, trotz der vielen allbekannten Bemühungen des berühmten und tüchtigen Luftschiffers Spelterini, mehr oder weniger vollkommen fehlschlugen.

Heute ist aber die Luftreise über die Alpen im Kugelballon (wenigstens von Mailand aus, wofür, bei der Gelegenheit des Mailänder aeronautischen Wettbewerbs, von Ihrer Majestät der Königin-Witwe Margaretha von Italien ein Ehrenpokal ausgeschrieben worden war) eine abgeschlossene Tatsache[1]) und das muß den Herren Usuelli und Crespi, Mitgliedern der Mailänder Sektion der «Società Aeronautica Italiana», zum Lobe angerechnet werden.

Herr Usuelli hatte schon mehrmals bemerkt, daß es, wenn unter gewissen von ihm nicht näher beschriebenen Luftdruckbedingungen der Himmel auf dem Po-Tal sich fortwährend bedeckte, in der Höhe, wenigstens im Herbst, Luftströmungen nach Norden geben mußte, was er nach den seinen Anschauungen günstigen Ergebnissen der zwei von ihm zu dem Zwecke ausgeführten Probeauffahrten des 14. Oktober und des 1. November ohne weiteres als bewiesen betrachtete.



Die Wetterlage am 11. November 1906.

Am 10. November nachmittags schien es also dem Herrn Usuelli, daß die meteorologischen Bedingungen (wenigstens nach seinen Erfahrungen) sich für das geplante Unternehmen günstig entwickelten, und er beschloß, am Morgen des folgenden Tages die Auffahrt in Begleitung des Herrn Crespi durchzuführen. Leider konnte an der Fahrt kein meteorologisch durch-

[1]) Es muß daran erinnert werden, daß am 21. Februar 1903 Dr. Emden und Prof. Dr. Heinke im Ballon Sohncke des Münchener Vereins für Luftschiffahrt die Zentralalpen östlich der Großglockner-Gruppe in etwa 7000 m Höhe überflogen. Die Landung erfolgte in Kärnten, oberhalb Rennezeg.

Die Red.

gebildeter Luftschiffer teilnehmen, was unbedingt für die Wissenschaft sehr interessant gewesen wäre; infolgedessen wurde die ganze Ausrüstung auf das Nötigste für eine Sporthochfahrt beschränkt.

Unter den der Mailänder Sektion der «Società Aeronauticà Italiana» gehörigen Hüllen wurde der «Città di Milano» genannte Ballon gewählt, der aus Baumwolle und von 2000 cbm Inhalt ist. Der Ballon trug nicht die eigene, sondern eine ganz kleine, eigentlich für den Ballon «Condor» von 900 cbm Inhalt konstruierte Gondel, die 26 kg wiegt, und war mit einem 90 m langen, 36 kg wiegenden Schlepptau versehen. Die Gondel enthielt außer zwei vollständigen Alpenausrüstungen für eine lange Winteralpenpartie noch ein mit Manometer, Gummischläuchen und Röhren versehenes, 1200 Liter komprimierten Sauerstoff enthaltendes Gefäß, ein Fortins Quecksilberbarometer bis 100 mm, ein Aneroid, ein Richardsches Statoskop, ein Minimumthermometer, ein Ventilationsthermometer und einen photographischen Apparat.

Um die unteren Luftschichten möglichst rasch zu durchfahren, wurden in den Ballon nur 1300 cbm Leuchtgas eingefüllt, und so viel Ballastsäcke an die Gondel gehängt, daß der Ballon um 10^{50} vormittags am 11. November mit 210 kg verfügbarem Ballast (in Säcken von je 15 kg) und mit einem Auftrieb von rund 84 kg rasch sich in die Höhe erhob.

Nach 40 Minuten erreichte der nun vollkommen pralle Ballon seine Gleichgewichtslage in einer Höhe von 4900 m; nach der Entlastung von einem Sack Ballast stieg der Ballon von neuem; um 11^{35} wurde der Ticino bei Tornavento in einer Seehöhe von ungefähr 5000 m und bei einer Temperatur von -14^{0} gekreuzt. Die Fahrt bewahrte die west-nordwestliche Richtung, die sie gelegentlich der Abfahrt hatte. Indem der Ballon langsam weiter aufstieg, strich er an der nördlichen Seite der Biella Gegend vorüber und näherte sich allmählich der Alpenkette. Das inzwischen sich außerordentlich aufklärende Wetter ermöglichte den beiden Luftschiffern eine vorzügliche Fernsicht: Hunderte von Hochgipfeln, unter denen ganz in der Nähe der «M. Rosa» und das «Matterhorn» im Norden und der «Gran Paradiso» in südwestlicher Richtung, Tausende von Gletschern grüßten zu den beiden Luftschiffern hinauf bis weithin nach den im Süden sich emporhebenden «Alpi Marittime».

Die riesig ausgedehnte, vollständig vom frisch gefallenen Schnee bedeckte Gletscheroberfläche ließ nun die drohende Gefahr einer Berglandung unter diesen Verhältnissen deutlich erkennen. Nichtsdestoweniger ließen sich die beiden kühnen Mailänder Luftschiffer nicht entmutigen und sie entschieden sich dafür, jede Gefahr herauszufordern, um das Unternehmen zur Vollendung zu bringen, und entschlossen sich daher, um jeden Preis die Reise fortzusetzen.

Gegen 12 Uhr waren die infolge der Höhe (5250 m) und Kälte (-15^{0}) auftretenden Beschwerden bei den beiden Luftschiffern noch nicht sehr bedeutend, doch ziemlich fühlbar, besonders bei Herrn Crespi, der nach

wenigen Minuten die Sauerstoffatmung unbedingt beginnen mußte; während der Regulierung des Atmungsapparates zerbrach aber eine der Atmungsröhren, so daß nur einer der Reisenden sich deren weiter bedienen konnte; glücklicherweise beschränkte sich das Unwohlsein bei Herrn Usuelli während der ganzen Fahrt nur auf ein leichtes, infolge der Anstrengungen bei der Arbeit der Ballonführung verursachtes körperliches Unbehagen, das, nach den Beobachtungen des Herrn Usuelli selbst, durch eine kurze Atmung des aus dem Behälter herausfließenden Sauerstoffes immer sofort beseitigt war. Es muß erwähnt werden, daß Herr Usuelli ein kühner und gewandter Alpenbesteiger ist, welcher zum Beispiel im Mai 1903 an verschiedenen Bergpartien auf dem «Chimborasso» (6562 m Seehöhe) teilgenommen hat und damals neun Nächte auf dem Gletscher in einer Höhe von 5700 m zugebracht hat.

Nach einer halbstündigen Fahrt längs der M. Rosa- und Matterhorn-Kette, gerade gegenüber der Grand-Combin-Gruppe, in einer Seehöhe von 5600 m und bei einer Temperatur von — 22°, lenkte der Ballon plötzlich von der früheren west-südwestlichen Flugrichtung nach Süden ab und somit schien den beiden Korbinsassen der Erfolg der Reise sehr aufs Spiel gesetzt zu werden.

Da ausgeworfene, mit ein wenig Ballast beladene Papierstücke entschieden gegen Süd flogen, entschloß sich Herr Usuelli, noch höher zu steigen; dazu mußten 4 Sack Ballast (also ungefähr 60 kg) in zwei Malen geworfen werden; damit aber begann der Ballon wieder aufzusteigen, kam über 6000 m und nahm die frühere west-nordwestliche Richtung wieder auf.

Noch immer emporsteigend, wurden die Luftschiffer zu ihrer großen Freude gewahr, daß der Ballon gerade nach dem König der Alpen, dem Montblanc, zu flog; um 1^{10} nachmittags fuhr der Ballon über den kleinen Combal-See und zehn Minuten später, um 1^{20}, in einer Seehöhe von 6800 m und bei einer Temperatur von —34° hing das Schlepptau gerade in lotrechter Richtung über dem Montblanc-Gipfel, in wenigen Minuten wurde die Alpengrenze überschritten und somit die Überfliegung der Alpen vollendet.

Es wurden noch zwei vollkommen gefrorene Sandsäcke hinausgeworfen, so daß nur noch 45 kg Ballast für den Abstieg zur Verfügung blieben. Nun erwartete Herr Usuelli, daß der Ballon aus seiner Gleichgewichtslage fiel, was infolge des großen Inhalts des Ballons erst nach ungefähr 50 Minuten geschah, wie man aus folgender Tabelle ersehen kann:

Zeit:	1^{20}	1^{35}	1^{39}	1^{45}	1^{51}	2	2^{10}	2^{25}
Abgelesener Luftdruck:	332	327	328	326	329	325	330	323
Temperatur des Barometers:	—21°	—22°	—22°	—23°	—22°	—24°	—23°	—25°
Lufttemperatur:	?	—30°	—30°	?	?	?	?	—34°

Es wurde weiter das Isère-Tal im Norden von Albertsville gekreuzt; tief im Norden erschien der Annecy-See, im Westen der Bourget-See, im Osten die mächtige Alpenkette, im Süden endlich die «Alpi Marittime» und fern — das deutlich erkennbare Mittelländische Meer!

Nach der letzten Oszillation stieg der Ballon nun langsam bis zu einer Seehöhe von 6400 m herab; um 2^{40} nachmittags, in einer Höhe von 5350 m, überzeugte sich Herr Usuelli davon, daß der Ballon, wenn er sich selbst überlassen würde, zu langsam herabstiege, was ihn direkt in den Bourget-See hätte fallen lassen. Darum zog der Führer wiederholt die Ventilleine, wodurch der Ballon in rascheren Fall gebracht wurde.

In einer Höhe von ungefähr 150 m vom Boden wurden zwei Sack Ballast mit einem Mal ausgeworfen; der Ballon fiel noch geschwind bis zu 45 m vom Boden, dann verringerte sich allmählich seine Geschwindigkeit, so daß die Gondel nur ganz leicht den Boden streifte; ein langer Ventilleinenzug arretierte nun definitiv den Ballon in der Nähe von Aix-Les-Bains; es war 2^{55}.

Die Länge der ganzen Fahrt beträgt ungefähr 300 km, die in zirka 4 Stunden zurückgelegt wurden; der Abstieg von 5200 m erfolgte in nur 14 Minuten; der Abstiegsort liegt 85 km in westlicher Richtung vom Montblanc-Kettenkamm.

Die astronomische Ortsbestimmung im Ballon und ihre Bedeutung für die Luftschiffahrt.

Von Privatdozent Dr. Adolf Marcuse-Berlin.

Bei der viele Jahrtausende alten Seeschiffahrt gilt die fortlaufende Positionsbestimmung des Fahrzeugs als eine der wichtigsten Aufgaben der Schiffsführung. Bekanntlich unterscheidet man in der Nautik zwischen astronomischer und terrestrischer Navigation, von denen erstere mit Sextant und Chronometer durch Gestirnsbeobachtungen, letztere mit Kompas und Log durch Besteckrechnungen und Peilungen den Schiffsort ermittelt. Die einzig zuverlässige Positionsbestimmung auf See ist und bleibt die astronomische, außer wenn man in der Nähe der Küsten auf kartographisch festgelegte Landobjekte peilen kann.

Bei der nur wenig über hundert Jahre alten Luftschiffahrt, deren wesentliche technische Entwickelung überhaupt erst in den letzten Jahrzenten gelang, galt bisher die fortlaufende Positionsbestimmung des Luftfahrzeugs nur als ganz nebensächliche Aufgabe der Ballonführung. Seit jedoch in neuerer Zeit Dauerfahrten auch über die Nachtstunden, Forschungsreisen in der Luft nach mehr oder weniger unbekannten Erdregionen, ja sogar Aufstiege in lenkbaren, einer eigenen Fahrtrichtung, unabhängig von Luftströmungen, zugänglichen Ballons ausgeführt sind, beansprucht auch die Ortsbestimmung in der Luft den Rang als eine der wichtigsten Aufgaben der Ballonführung.

Entsprechend wie in der Nautik, kann man bei Fortbewegungen in der Atmosphäre auch eine astronomische und eine terrestrische Aeronautik unterscheiden. Die erstere liefert bei nicht sichtbarer Erdoberfläche die notwendigen Orientierungen hauptsächlich mit einem neuen, alsbald näher zu beschreibenden Höhenwinkel-messenden Instrumente und mit der Uhr durch Gestirnsbeobachtungen von der Gondel aus; die terrestrische Aeronautik arbeitet bei nach unten durchsichtiger Luft, also im Anblick der Erdoberfläche, kartographisch oder photogrammetrisch vom Ballon aus unter gelegent-



licher Zuhilfenahme des Kompasses. Das Gebiet dieser terrestrischen oder besser vielleicht topographischen Aeronautik, bei der wir zunächst einen Augenblick verweilen wollen, ist aber noch ein viel ausgedehnteres. Wenn nämlich vom Ballon aus weder Gestirnsbeobachtungen am Himmel noch Peilungen auf die Erdoberfläche möglich sind, so tritt die magnetische Ortsbestimmung helfend ein, welche durch Messungen der erdmagnetischen Horizontalintensität in der Gondel und durch Vergleichung der hierfür gefundenen Werte mit den für die Erdoberfläche geltenden Isodynamenkarten den Ballonort, besonders in Breite, wenigstens genähert festzulegen gestattet. Diese nicht unwichtige Erweiterung der terrestrischen Aeronautik, welche als wertvolle Ergänzung der Ortsbestimmung im Ballon bei einer nach oben wie unten undurchsichtigen Luft bezeichnet werden kann, ist vor etwa acht Jahren zuerst von Eschenhagen vorgeschlagen und neuerdings von Ebert-München an einem verbesserten magnetischen Instrument von Heydweiler weiter ausgebildet worden. Endlich verdient hier noch als wichtiger Zweig terrestrischer Aeronautik die trigonometrische Ermittelung der Ballonflugbahn von der Erdoberfläche aus durch Einstellungen an besonderen Theodoliten Erwähnung. Derartige Messungen sind speziell für die sehr hoch, bis 16 km und darüber steigenden Registrierballons von großer Bedeutung, da sie nicht nur Richtungs- und Geschwindigkeitsbestimmungen von Luftströmungen, sondern in Verbindung mit den selbsttätigen barometrischen Aufzeichnungen der Balloninstrumente auch genaue Höhenauswertungen gestatten. Ein in der Werkstatt von Bosch-Straßburg, vor etwa einem Jahre konstruierter Quervainscher Spezialtheodolit für Zwecke der wissenschaftlichen Luftschiffahrt mit großer Objektivöffnung, weitem Gesichtsfeld und mittlerer Vergrößerung hat sich ausgezeichnet bewährt; fortlaufende Einvisierungen von Gummiballon-Tandems bis zu 16 km Höhe über dem Erdboden, bis fast 50 km Entfernung vom Beobachter, gelangen mit jenem Theodoliten.

Nach diesen einleitenden und orientierenden Betrachtungen über das gesamte Gebiet der aeronautischen Ortsbestimmung soll nunmehr speziell auf das Problem der astronomischen Orientierung im Ballon eingegangen werden. Dieses ganz neue Feld der Anwendung astronomischer Meß- und Rechenkunst auf die Luftschiffahrt, diese sogenannte «aeronautische Astronomie», deren instrumentelle wie methodische Grundlegung seit fünf Jahren mir am Herzen liegt und die neuerdings, dank der praktischen Mitarbeit des Herrn Dr. A. Wegener, als ausreichend fundiert angesehen werden kann, befindet sich — das muß betont werden — noch immer in den Anfängen der Entwickelung. Frühere, gelegentliche, aber doch interessante Versuche zur astronomischen Ortsbestimmung im Ballon, wie sie von Andrée, Berson, Elias, Favé, Lans und v. Sigsfeld unternommen wurden, hatten hauptsächlich deshalb nicht den gewünschten Erfolg, weil die Lösung der instrumentellen Frage noch nicht ausreichend gelungen war. Es kam darauf an, zur Messung der Gestirnshöhen von der Gondel aus ein bequemes und doch genügend genaues Instrument zu benutzen, welches freihändig und ohne Rücksicht auf die natürliche Kimmlinie astronomische Höhen über dem Horizont zu messen erlaubt. Nach längeren Vorversuchen an Land und auf See empfahl ich 1901 in einer fachwissenschaftlichen Sitzung der Berliner Gesellschaft für Erdkunde, 1902 vor der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt und 1904 auf dem internationalen Geographenkongresse zu Washington den Butenschönschen Libellenquadranten, in welchem der Horizont durch eine ins Gesichtsfeld reflektierte Libellenblase bezeichnet wird. Das Instrument, mit einigen neuerdings angebrachten Verbesserungen, befindet sich u. a. im 4. Heft (1905) der «Aeronautischen Mitteilungen» in einer Abbildung dargestellt.

Es ist ein zunächst freihändig benutzbarer Höhenwinkelmesser, der auf dem Prinzip beruht, daß eine Libellenblase in das Gesichtsfeld gespiegelt wird und bei richtiger Höheneinstellung das direkt im Fernrohr anvisierte Objekt symmetrisch umspült. An einem Metallquadranten, dessen Kreisbogen in ganze Grade geteilt und mit Nonius ohne Lupe auf 2′ bequem ablesbar ist, befindet sich in fester Verbindung das Fernrohr. Unter demselben, an einem beweglichen Alhidadenarm, sitzt die zum Einspielen zu bringende

Libelle, während das mit der Hand am Holzgriff des Quadranten zu fassende Fernrohr auf das Gestirn gerichtet wird. Um nun Gestirn wie Libellenblase gleichzeitig im Fernrohr zu sehen und eine symmetrische Lage der letzteren um das erstere zu erreichen, ist im Fernrohr unter einem Winkel von 60° ein durchlochter versilberter Metallspiegel angebracht, in welchem die Libellenblase, aufrecht gestellt, sichtbar wird, während durch die Spiegelöffnung Fadenkreuz und Objekt gesehen werden. Man richtet also zur Höhenmessung das Fernrohr auf das Gestirn und sucht dasselbe möglichst genau in der Fadenquadratmitte festzuhalten. Darauf stellt man die Libelle mittels der großen Zahnradtriebschraube ungefähr wagerecht ein und dreht beim nochmaligen Hineinsehen ins Fernrohr noch etwas an der Triebschraube, bis die Blasenenden oben und unten geichweit von der Fadenkreuzöffnung entfernt sind. Bei dieser Stellung des Alhidadenarms wird am Kreise des Instruments direkt die Größe des Höhenwinkels abgelesen. Die so am Libellenquadranten gemessenen Höhen über dem scheinbaren Horizont sind bei Sonne und Sternen nur für den außerordentlich konstanten Indexfehler des Instruments und gelegentlich bei geringen Höhen auch für Refraktion zu verbessern; nur für Mondbeobachtungen kommt noch eine kleine Parallaxenkorrektion hinzu.

Bei Tagbeobachtungen an der Sonne wird ein neutrales Blendglas auf das Objektiv gesetzt; bei Nachtmessungen an Sternen müssen Libelle und Gesichtsfeld künstlich beleuchtet werden. Die Genauigkeit, die beim freihändigen Gebrauche des Libellenquadranten erreicht werden kann, beträgt an Land für eine Höheneinstellung 3′, auf See 5′ und im Ballon etwa 7′; das entspricht etwa 12 km linear in m. Br., ist also für aeronautische Ortsbestimmungen völlig ausreichend. Wesentlich genauer und zugleich vielseitiger für Höhen- und Azimuteinstellungen wird der Libellenquadrant noch auf Stativ mit Horizontalkreis und Bussole montiert, gleichsam als Ersatz für ein roheres Universalinstrument benutzt.

Diesen von mir seit fünf Jahren zur aeronautischen Ortsbestimmung vorgeschlagenen Libellenquadranten hat nun Dr. A. Wegener seit etwa einem Jahre bei drei Luftfahrten am 11. Mai, am 30. August 1905 und am 5. bis 7. April 1906 in der Gondel mit großem Erfolge benutzt. Die beiden ersten Fahrten fanden am Tage statt mit Sonnen- und Mondbeobachtungen, während die letzte sehr wertvolle Nachtbeobachtungen mit Sterneinstellungen lieferte. So ist denn die instrumentelle Seite der Frage nach astronomischen Ortsbestimmungen im Luftballon durch Einführung und Erprobung des verbesserten Libellenquadranten im großen und ganzen als gelöst zu betrachten. Für alle näheren Einzelheiten in der Konstruktion und Anwendung des Libellenquadranten muß ich auf mein «Handbuch der geographischen Ortsbestimmung» (Braunschweig 1905) verweisen.

Wie steht es nun aber mit der methodischen und rechnerischen Seite jener Frage der aeronautischen Astronomie? Es war von vornherein klar, daß bei Anwendung des höhenmessenden Libellenquadranten und eines bis auf wenige Sekunden für den Tag die Zeit richtig einteilenden Taschenchronometers die Ortszeit und die geographische Breite aus Gestirnshöhen herzuleiten sind, während die geographische Länge aus der Vergleichung der berechneten Ortszeit mit der vom Chronometer gegebenen festen Zeit eines bestimmten Anfangsmeridians (z. B. Greenwich oder M. E. Z.) genau genug folgt. Die astronomische Theorie der Ortsbestimmung lehrt nun, daß man die Breite am vorteilhaftesten aus Gestirnshöhen in der Nähe des Meridians, also in Richtung Nord-Süd bestimmt, während die Zeit am fehlerfreiesten aus Gestirnshöhen nahe dem I. Vertikal, also in Richtung Ost-West am Himmel ermittelt wird. Höhenmessungen eines Gestirns nahe dem Ost-West-Vertikal sind also mit solchen eines anderen Gestirns in der Nähe des Meridians zu verbinden, wobei es, der geringeren Genauigkeit der Messungen im Ballon entsprechend, nicht auf Abstände bis zu 30° rechts und links von jenen beiden Hauptorientierungsebenen im Koordinatensystem des Horizonts ankommt. In der Nacht liegen die Verhältnisse für eine fast gleichzeitige Höhenmessung nahe dem Meridian und dem ersten Vertikal sehr günstig, da die Auswahl zweier geeigneter heller Fixsterne genügt. Am Tage ist die Sache jedoch nicht so einfach, da nur bei günstiger Stellung von Sonne und Mond, hauptsächlich um die allerdings ziemlich weit zu nehmende Zeit

des ersten und letzten Mondviertels herum, beide Gestirne gleichzeitig sich am Himmel beobachten lassen; manchmal könnte am Tage auch der Planet Venus benutzt werden.

Diese einfachen Gesichtspunkte, die sich jedem, der in Ortsbestimmungen Erfahrung hat, von selbst ergeben, sind auch schon in den Vorschlägen veröffentlicht worden, welche ich 1902 der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt zur Frage der astronomischen Ortsbestimmung im Ballon unterbreiten konnte.

Allerdings wurden damals, um auch am Tage aus Sonnenbeobachtungen allein im Ballon eine vollständige Ortsbestimmung herzuleiten, a priori Messungen von Höhe und Azimut vorgeschlagen, falls nur die Sonne sichtbar sei. Auf diese Weise sollte, unter Benutzung von Azimut- und Höhentafeln, Breite und Zeit, je nach der Stellung der Sonne am Himmel vorteilhaft aus Höhe und Azimut oder umgekehrt hergeleitet werden. Diese theoretische Möglichkeit hat sich jedoch in der Praxis auf Grund der maßgebenden Untersuchungen von Herrn Wegener im Ballon leider nicht als ausführbar erwiesen, da Azimuteinstellungen auf die Sonne, sogar mit verschiedenen Bussolenarten versucht, wegen der unaufhörlichen Ballonrotation bisher scheiterten und weil außerdem die Reduktion des magnetischen auf das astronomische Azimut bei unbekannter Position Schwierigkeiten macht.

Deshalb muß man, wie die Beobachtungsmethoden in dieser Frage jetzt liegen, und da jede Versegelung, eine in der Nautik gebräuchliche Reduktion des beweglichen auf ein festes Observatorium, im Ballon bei nach unten trüber Luft im allgemeinen unbekannt bleibt, betonen, daß vollständige Ortsbestimmungen im Ballon nur nachts mit je zwei Sternen und am Tage mit Sonne und Mond bis auf 10—15 km Genauigkeit gelingen, während mit der Sonne allein die Orientierung bisher noch unvollständig bleibt. Es hat sich jedoch auch in diesem ungünstigeren Falle gezeigt, und zwar an Hand der ersten systematischen aeronautischen Ortsbestimmungen von Dr. A. Wegener, daß sogar aus einzelnen Höhenmessungen der Sonne ein großer Nutzen für die Ballonorientierung folgt, der unter Umständen, besonders wenn etwa durch eine Wolkenlücke nach unten die Fahrtrichtung festzustellen ist, von entscheidender Bedeutung für die Ballonführung werden kann.

Damit komme ich nun zur rechnerischen Verwertung der aeronautisch-astronomischen Messungen, die im Gegensatz zur instrumentellen Frage als noch nicht ganz abgeschlossen betrachtet werden kann. Schon v. Sigsfeld, der kurz vor seinem für die gesamte Aeronautik tief beklagenswerten Tode mit mir über Ortsbestimmungen im Ballon verhandelte, hatte als Rechnungsmethode das auf See zu so weiter Anwendungsfähigkeit gelangte Sumner-Verfahren zur Herleitung sogenannter Standlinien vorgeschlagen, auf das alsbald etwas näher eingegangen werden soll. Auch in den ausgedehnten, 1902 bis 1903 zwischen Herrn Scheimpflug, Hauptmann im Wiener Militärgeographischen Institut, und mir gepflogenen Verhandlungen hatte die Methode der Standlinien eine wichtige Rolle gespielt. Scheimpflug wollte die dazu notwendige schnelle Berechnung der Beobachtungen mittels eines «Nautischen Rechenschiebers» (einer Nachbildung des Braunschen Trigonometers) ausführen, während ich die zuerst von Börgen entworfene kurze Tabelle der Merkatorfunktion vorschlug. In diese verschiedenen theoretischen Reduktionsvorschläge haben nun die ebenso zielbewußt wie umsichtig ausgeführten praktischen Beobachtungen und Rechnungen von Dr. A. Wegener-Lindenberg bei seinen drei Ballonfahrten eine klärende Sichtung gebracht, indem sich im allgemeinen die Standlinienmethode sowie die Tabelle der Merkatorfunktion als sehr brauchbar, in speziellen Fällen allerdings auch die Reduktion nach besonderen Höhentafeln als praktisch erwies. Es bleibt also einer hoffentlich recht nahen Zukunft vorbehalten, eine kurze, nur wenige Blätter enthaltende Tafelsammlung für Ortsbestimmungen im Ballon herauszugeben, um sie dem Ballonführer zur schnellen und sicheren Auswertung des Ballonortes während der Fahrt zugleich mit dem erprobten Libellenquadranten und einem brauchbaren Taschenchronometer einzuhändigen.

Die Vorarbeiten zur Zusammenstellung einer ganz knappen, im Ballon selbst

verwendbaren Reduktionstafel sind im Gange, und ich hoffe, demnächst mit Herrn Dr. K. Wegener-Frankfurt a. M. die Herausgabe einer solchen, für die Ballonführung dringend notwendigen Tafel zum Abschluß bringen zu können.

Ich könnte nunmehr diese Betrachtungen schließen mit einem Hinweis auf die allgemeine Bedeutung der Ortsbestimmung im Ballon für die Luftschiffahrt und mit einem warmen Appell an alle Ballonführer, diese neue aeronautisch-astronomische Aufgabe zu fördern. Aber ich möchte noch einiges hinzufügen, um grade das Interesse der Herren Ballonführer auf die wichtige, vorher erwähnte Methode der «Standlinien» und auf die neue, aussichtsreiche Rechnung mit Merkatorfunktionen zu lenken. Der Leser möge nicht fürchten, daß ich dabei etwa allzutief in die leider noch immer, wenn auch mit Unrecht gefürchtete Mathematik eindringe; ich will vielmehr im Interesse auch der Nichtmathematiker eine ziemlich allgemeine Darstellung zu geben versuchen, die allerdings jenen heilsamen «Zaum der Phantasie», wie ihn mathematisches Denken liefert, nicht ganz entbehren kann.

Das Wesen der Sumner- oder Standlinienmethode in ihrer aeronautischen Anwendung besteht in folgendem: Wird zu einer bestimmten Zeit die Höhe eines Gestirns gemessen, so erhält man Daten zwar noch nicht zur Ermittelung von Länge und Breite, wohl aber zur Bestimmung eines Kreises auf der Erdkugel, über dessen Zentrum das Gestirn zur Beobachtungszeit im Zenit stand und auf dessen Peripherie der gesuchte Ort irgendwo liegen muß. Dieser Kreis gleicher Höhe ist ein sogenannter Sumnerkreis, dessen Zentrum durch die Chronometerablesung, also den Stundenwinkel, und dessen Radius durch die Höhenmessung d. h. die Höhe des Gestirns bestimmt wird. Wird kurz darauf ein zweites, in Azimut ziemlich weit vom ersten abstehendes Gestirn beobachtet, so erhält man einen zweiten Sumnerkreis, auf dessen Peripherie der Beobachtungsort ebenfalls liegen muß. Wird letzterer durch eine als fest anzunehmende Station gebildet, so muß er sich unbedingt in einem der beiden Schnittpunkte der beiden auf der Erdoberfläche liegenden Sumnerkreise befinden. Zum Eintragen dieser Kreise wird zweckmäßig die Merkator- oder Seekarte benutzt, bekanntlich eine Plattkarte mit äquidistanten Längengraden und vom Äquator nach den Polen hin zunehmenden Breitegraden. In der Praxis genügt ferner an Stelle des Sumnerkreises ein so kleines Bogenstück, daß statt desselben eine Grade, die sogenannte Sumner- oder Standlinie in dem der Beobachtungsstelle entsprechenden Teile der Karte gezogen werden kann. Der Beobachtungsort muß sich dann irgendwo auf dieser Linie befinden; konstruiert man nach einer zweiten Höhenmessung am Himmel eine zweite Standlinie auf der Karte, so bezeichnet der Schnittpunkt beider den Beobachtungsort.

Dieselbe Merkatorkarte, bei welcher die Längengrade überall gleiche lineare Größe haben, die Breitegrade aber vom Äquator zu den Polen proportional der Sekantenfunktion der Breite wachsen, führt uns zu den Rechnungen mit Merkatorfunktionen oder Funktionen der wachsenden Breite. Der lineare Abstand irgend eines Breitenparallels vom Erdäquator auf einer für die Kugel mit dem Radius 1 entworfenen Merkatorkarte, ausgedrückt in Bogenminuten, heißt Merkatorfunktion. Dieselbe wird durch alle Quadranten als Funktion und Kofunktion numerisch, auf wenigen Seiten tabuliert und ersetzt die gewöhnlichen logarithmisch-trigonometrischen Tabellen, wobei die Rechnungen einfacher, sicherer und übersichtlicher werden. Um das für fast alle Ortsbestimmungen maßgebende sogenannte fundamentale astronomische Dreieck zwischen Pol, Zenit und Gestirn mit Hilfe der Merkatorfunktionen aufzulösen, geht man von den Gleichungen der sphärischen Trigonometrie aus und transformiert die darin enthaltenen Kreisfunktionen in Merkatorfunktionen. Für nähere Einzelheiten und speziell für die Anwendung der Merkatorfunktion zur Ortsbestimmung im Luftballon verweise ich wiederum auf mein «Handbuch der geographischen Ortsbestimmung» (Braunschweig 1905).

Doch nun möchte ich zum Schluß dieser allgemeinen Ausführungen noch mit wenigen Worten auf die unmittelbare und mittelbare Bedeutung der astronomischen Bestimmung des Ballonorts für die Luftschiffahrt hinweisen. Eine zweckmäßige astro-

nomische Orientierung vermag, abgesehen von ihrem orientierenden Werte an sich, in manchen kritischen Fällen den Luftschiffer sogar vor ernsten Gefahren zu schützen, wenn es sich um die Bestimmung des Landungsortes handelt. Unter allen Umständen läßt sie ihn Gas und Ballast besser ausnützen, wenn er nicht erst zur Orientierung unter und nachher wieder über die Wolken zu gehen braucht. Ferner hilft die astronomische Ortsbestimmung dazu, eine Annäherung an das Meer und an die Landesgrenzen, bei nach unten trüber Luft, rechtzeitig zu erkennen. Endlich vermag der Luftschiffer aus der astronomischen Orientierung großen Nutzen zu ziehen, wenn der Ballon über See fliegt, bei Nachtfahrten nach einmal verloren gegangener Orientierung und bei einer Dauerfahrt über wenig bekannte Gelände, welche geographischen oder sonstigen Zwecken dient. Im lenkbaren Luftballon bildet sie in hoffentlich recht naher Zukunft, wie auch schon Graf v. Zeppelin hervorgehoben hat, ein wichtiges Hilfsmittel der Ballonführung.

Mittelbar verhilft eine fortlaufende astronomische Ortsbestimmung im Ballon auch zur besseren Festlegung der Ballonflugbahn und damit zu einer gründlicheren Erkenntnis der oberen Luftströmungen.

Nunmehr bin ich am Schlusse dieser allgemeinen Betrachtungen über Wesen und Bedeutung der astronomischen Ortsbestimmung im Ballon angelangt; ich hoffe, daß meine Ausführungen die Ballonfahrer von der Wichtigkeit dieser ganzen Frage überzeugen. Und ich schließe mit der Bitte, daß unsere, auch sonst so tätigen Vereine für Luftschiffahrt das bedeutsame Problem der astronomischen Ortsbestimmung im Ballon energisch fördern helfen, damit die Kunst, in der Luft zu navigieren, immer mehr zu einer sicheren, durchdachten und nutzbringenden Wissenschaft werde.



Aeronautische Vereine und Begebenheiten.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

In der 260. Sitzung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt vom 19. November ergab sich zunächst als angenehme Folge der Jubiläumsfestlichkeiten die erfreuliche Tatsache, daß sich 74 neue Mitglieder (72 Herren und 2 Damen) zur Aufnahme gemeldet hatten. Die Mitgliederzahl ist dadurch auf 1036 gestiegen. Recht merkwürdig war es, daß die Mitgliederzahl 1000 gerade mit dem Namen des Kriegsministers General v. Einem, genannt v. Rothmaler, zusammentraf. Zum ersten Punkt der Tagesordnung «Bericht über die Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins» sprach als Berichterstatter über die Jahresversammlung des «Deutschen Luftschiffer-Verbandes» Dr. Stade. Das Wesentliche von dieser Tagung am Vormittage des 14. Oktober ist im Dezemberheft bereits mitgeteilt worden. Nachzutragen sind noch verschiedene wichtige Anregungen, wie die wünschenswerte Herstellung aeronautischer Landkarten, die auch Starkstromleitungen zeigen, ferner die Gewinnung der großen deutschen Dampferlinien für regelmäßige Gestattung von Aufstiegen von Ballons und Drachen zu meteorologischen Untersuchungen an Bord verschiedener darauf einzurichtender Schiffe, die Stiftung und Herstellung einer Verbandsmedaille zur Prämiierung aeronautischer Leistungen und eines Abzeichens für die Mitgliedschaft in der Fédération Aéronautique Internationale. Geheimrat Busley schritt hierauf zur Ueberreichung der von Mitgliedern des Vereins beim Ballon-Wettbewerb am 14. Oktober erworbenen, in künstlerisch ausgeführtem Silbergerät bestehenden Preise an die glücklichen Gewinner. Er durfte hierbei mit Genugtuung des Umstandes gedenken, daß von 5 dem Verein gehörigen Ballons, die am Wettbewerb teilgenommen, drei sich Prämien geholt haben. Zu $^1/_3$ an der Konkurrenz beteiligt, empfing somit der Verein die Hälfte der Preise. Den Kaiserpreis erwarb Dr. Bröckelmann (Ballon «Ernst»), zwei andere Preise fielen Dr. Elias (Ballon «Helmholtz») und Hauptmann

v. Kehler (Ballon «Bezold») zu. Geheimrat Busley hat am Sonntag den 21. Oktober Sr. Majestät dem Kaiser über den Ausgang des Wettbewerbes berichten dürfen und sehr anerkennende Worte des Monarchen gehört, namentlich im Hinweis darauf, daß der Kaiserpreis von einem Berliner gewonnen worden ist. Hauptmann Hildebrandt berichtete noch im besonderen über den sportlichen Ausfall des Ballonwettbewerbes. Er schilderte die Vorbereitungen, um in kürzester Frist und möglichst gleichzeitig so viele Ballons zu füllen. Das trefflich eingerichtete Tegeler Gaswerk leistete ausgezeichnete Hilfe. In wiederholt vorgenommenen Proben wurde festgestellt, daß es möglich sein würde, mittels 12 Füllrohren und unter Benutzung der drei großen Exhaustoren, die für gewöhnlich das in Tegel erzeugte Gas nach dem Gasometer von Wedding drücken, in in einer Stunde 18000 cbm zu füllen. Über die Schwierigkeit, daß 5 Ballons mehr zu füllen waren, als Füllrohre vorhanden, half die verschiedene Größe der Ballons hinweg. Es war möglich, an 5 Rohren je 2 kleinere Ballons etwa in derselben Zeit zu füllen, als an 7 Rohren je einen großen, und der Erfolg war dieser Einteilung so günstig, daß, während darauf gerechnet war, von 5 zu 5 Minuten einen Ballon steigen zu lassen, so daß 85 Minuten erforderlich gewesen wären, bis zur Entlassung des letzten Ballons nur 62 Minuten vergingen. Einige Schwierigkeiten bereitete auch die Festsetzung eines allen Beteiligten ohne Ausnahme genehmen Handikaps. Solches nach dem Ballast zu regeln, entsprach nicht dem Wunsche aller Teilnehmer. Das schließlich festgestellte und von allen gern anerkannte Handikap gründete sich auf die beiden Momente: Erreichte Entfernung vom Ort des Aufstieges in der Luftlinie und Größe des Ballons. Entscheidend sollte also der Quotient einer Division der ersteren Größe in Kilometern durch die zweite Größe in Kubikmetern sein. Ob bei diesem Handikap die großen Ballons vor den kleinen bevorzugt sein würden, oder umgekehrt, das hing ausschließlich von der Wetterlage ab. Tatsächlich hat der schwache Wind und die sich am 15. Oktober einstellende Flaute die kleinen Ballons vor den großen begünstigt. In dem einen wie in dem andern Falle blieb der Beobachtung und dem Kalkül des Ballonführers die Möglichkeit, seine Aussichten zu verbessern. Der mit dem Quotienten 331/580 gewinnende Ballon «Ernst» tat wohl daran, sich in niederen Regionen zu halten, weil er bei der Wetterlage in der Abfahrtsstunde in höheren Regionen schwächeren Wind zu finden befürchtete, und ähnlich hat Dr. Emden als Führer des mit dem Quotienten 423/1340 den 2. Preis erringenden Ballons «Sohncke» operiert. Den Rekord der in der Zeit längsten Fahrt erreichte der Ballon «Cognac» (V. de Beauclair-Schweiz) mit 26 Stunden 20 Min. Für die längste Dauer der Fahrt hatte der Herausgeber der «Illustr. Aeronautischen Mitteilungen» eine Medaille gestiftet. Im großen und ganzen, so schloß Hauptmann Hildebrandt seinen Vortrag, darf der Verein mit dem Ergebnis dieses ersten von ihm veranstalteten Wettbewerbs zufrieden sein. Es ist nur natürlich, daß nicht gleich alles klappen konnte; aber es ist doch auch nichts vorgekommen, was Anlaß zu Disqualifikationen gegeben hätte. Nur wird in Zukunft mit größerer Strenge auf den Punkt der internationalen Satzungen geachtet werden müssen, der strikte vorschreibt, daß über den Ort der Landung irgend eine behördliche Bescheinigung beizubringen ist.

Die Kinematographische Gesellschaft hat den guten Gedanken gehabt, die Ballonfüllung und den Aufstieg der 17 Ballons in Tegel durch zahlreiche Aufnahmen zu begleiten, wobei die besonders charakteristischen Momente mit feinem Verständnis Berücksichtigung gefunden hatten. Die Vorführung dieser kinematographischen Bilder begegnete deshalb dem lebhaften Interesse der Versammlung. Wie am Tage des Aufstieges selbst, wurden namentlich die Momente von Beifall begleitet, wo ein Ballon sich eben von der Erde löste, seine Insassen Fahnen und Hüte schwenkten und Tausende wehender Taschentücher und geschwenkter Hüte ihnen gute Reise wünschten. Jedenfalls zollte die Versammlung dem Vereinsvorstand Dank, ihr dies unvergeßliche aeronautische Ereignis nochmals in belebten Bildern vorgezaubert zu haben.

Über sechs vom 20. Oktober bis 17. November erfolgte Vereinsfahrten berichtete der stellvertretende Leiter des Fahrtenausschusses, Leutnant Geerdtz. Es waren die

folgenden, welche mit Ausschluß der zweiten alle normalen Verlauf nahmen und in glatten Landungen endeten. Alle gingen von Berlin aus.

Oktober 20. Führer Leutnant v. Auer. Mitfahrende Leutnant Freiherr v. Schlotheim, Leutnant Graf Sponeck und Leutnant d. R. Winkler. Abfahrt 9^{35} vormittags, Landung bei Alt-Prielipp bei Stargard um 12^{40}. Zurückgelegte Kilometer 145, in der Stunde 42, höchste erreichte Höhe 1700 m.

Oktober 27. Führer Dr. Flemming, Mitfahrende die Herren Liebich, Müller und Schubert. Abfahrt 10^{5}, Landung beim bezw. im Zotzen-See bei Kratzeburg in Mecklenburg um 1^{10}. Zurückgelegte Kilometer 103, in der Stunde 32,5, höchste erreichte Höhe 1200 m.

November 8. Führer Oberleutnant Ritter und Edler v. Zech, Mitfahrende Herr und Frau v. Liebermann. Abfahrt 11, Landung in Luetz bei Parchim um 4^{30}. Zurückgelegte Kilometer 162, in der Stunde 36,6, höchste erreichte Höhe 600 m.

November 13. Führer Hauptmann v. Müller, Mitfahrende: Leutnant v. Fiebig, Leutnant v. Malachowsky, Leutnant v. Neumann. Abfahrt 11^{20}, Landung 1^{45} in Kalkwitz bei Kalau. Zurückgelegte Kilometer 105, in der Stunde 43,8, höchste erreichte Höhe 2050 m.

November 16. Führer Leutnant v. Holthoff, Mitfahrende: Leutnant Auer v. Herrenkirchen, Rittmeister d. R. Nethe und Herr W. Schulz. Landung bei Kolberg, Stundengeschwindigkeit 66 km.

November 17. Führer Leutnant v. Neumann, Mitfahrende: Leutnant v. Goßler, Leutnant Freiherr v. Peutz. Landung bei Rogasen. Zurückgelegte Kilometer 261, in der Stunde 65,3.

Über die an zweiter Stelle genannte, nicht normal verlaufene Fahrt berichtete Herr Schubert, daß sie von vornherein durch tief herabhängende Wolken beeinträchtigt worden und der Ballon fast während der ganzen Zeit nicht aus den Wolken herausgekommen sei. Die Luftbewegung war gering, man hatte bei dem schroffen Temperaturwechsel von 16° C. am Boden auf 0 und —2° in Höhen von 800 und 1200 m aber den Eindruck, wechselnden, ungewissen Windrichtungen ausgesetzt zu sein, und ging deshalb nach 3 Stunden zur Erde. Leider hatten sich inzwischen die Wolken noch tiefer herabgesenkt, so daß man die Erde oder richtiger den Spiegel eines großen Sees erst gewahrte, als man nicht mehr imstande war, trotz Auswerfens von fünf Sack Ballast innerhalb fünf Minuten, sich aus dem Wasser, in das der Korb bereits eingetaucht war, wieder zu erheben. Im Wasser neigte sich der Korb auf die Seite, eine Bordkante schöpfte Wasser, und die vier Insassen sahen sich auf die gegenüberliegende angewiesen, gerieten dabei aber, wie der Berichterstatter sich ausdrückte, bis zum Portemonnaie auch ins Wasser. Zum Glück bewährte sich der noch freischwebende Ballon als Vehikel, um den schwimmenden Korb nach dem Ufer hin zu ziehen. Hier angelangt, begannen aber erst die Schwierigkeiten der Landung; denn der Ballon brachte den Korb nicht mehr hoch und es erfolgte eine unangenehme Schleiffahrt am Lande auf etwa 100 m. Dann lag der Ballon still —, eine Landung ohne Benutzung des Schleppseiles und ohne Ventilzug, die aber Anspruch auf einiges Interesse erheben darf, weil sie den Ballon als Retter aus Wassersnot zeigt. Als ein zweites Glück hatten die durchnäßten Luftschiffer es zu begrüßen, daß sich unter ihnen ein Arzt befand, dessen prompte hygienische Maßnahmen — tüchtiger Dauerlauf — alle Teilnehmer vor übeln gesundheitlichen Folgen, sogar vor einem für unvermeidlich gehaltenen Schnupfen, bewahrt haben. Nach Bergung des Ballons war man um ½8 bereits wieder in Berlin.

Es folgten noch geschäftliche Mitteilungen, an erster Stelle die satzungsgemäß erfolgende Ankündigung von zwei Anträgen zur Statutenänderung. Die Beschlußfassung hat erst in der nächsten Sitzung zu erfolgen. Die Änderungen betreffen die Vermehrung der Mitgliederzahl des Vorstandes von 7 auf 8 durch Aufnahme des jetzt nicht dem Vorstand angehörigen Bibliothekars und den Ersatz der Bezeichnung «Fahrten-Ausschuß» durch «Sport-Kommission», um hierdurch Übereinstimmung mit den Satzungen anderer

Mitglieder der Fédération Aéronautique Internationale herbeizuführen. Dieser zweite Vorschlag begegnete mehrfachem Widerspruch aus der Versammlung. Es wurde der Gegenantrag gestellt, die Bezeichnung «Fahrten-Ausschuß» beizubehalten und nur in Klammern das Wort «Sport-Kommission» hinzuzufügen. — Zu Rechnungsprüfern wurden die Mitglieder Rechtsanwalt Eschenbach und Bankier Müller erwählt, und Kommerzienrat Hermann Beermann in die Zahl der «stiftenden Mitglieder» eingereiht. Viel Interesse erregte die Mitteilung, daß für eine eventuelle Wiederholung eines Ballon-Wettbewerbs bereits 12000 Mk. zu Preisen zur Verfügung gestellt seien. In welchem Grade das Interesse an der Aeronautik erwacht ist, davon legt u. a. auch die Ankündigung eines Preises von 200000 Mk. Zeugnis ab, den die Zeitung «Daily Mail», wie ausführlicher mitgeteilt wurde, auf eine genau vorgezeichnete flugtechnische Leistung ausgesetzt hat.

Am Schluß der Tagesordnung forderte Rechtsanwalt Eschenbach die einmütig zustimmende Versammlung auf, dem Vorstande und im besonderen den um das Gelingen des jüngst gefeierten Jubiläums durch Uebernahme einer ungeheuren Summe von Arbeit hochverdienten Männern Dank zu sagen. A. F.



Münchener Verein für Luftschiffahrt.

In der fünften Versammlung des Jahres 1906, die am Dienstag, den 6. November, abends 8 Uhr im Vereinslokal Hotel «Stachus» begann, gab zunächst der erste Vorsitzende, Herr Generalmajor K. Neureuther, einige geschäftliche Mitteilungen. Sodann berichtete Herr Prof. Dr. M. Hahn, der im Oktober an der Konferenz der «Fédération Aéronautique Internationale» in Berlin teilgenommen hatte, über den Gang der Verhandlungen und ihre wichtigsten Ergebnisse. Nach einer kurzen Diskussion hielt hierauf Herr Privatdozent Dr. R. Emden seinen angekündigten Vortrag über die Berliner Veranstaltung und seine Fahrt nach Rußland.

Der Vortragende streifte zuerst mit wenigen Worten die Ballonverfolgung durch Automobile, die am 10. Oktober stattfand. Die Ballons schnitten ja bekanntlich hierbei sehr günstig ab. Denn von den 4 Ballons, die von je 4 Automobilen verfolgt wurden, konnte nur einer in der vorgeschriebenen Zeit «gestellt» werden. Und auch dieser eine Erfolg der Automobile war kein besonders glänzender. Denn das betreffende siegreiche Automobil hatte auch schon die Fahrt seines Ballons verloren und wollte die Verfolgung aufgeben, als seine Insassen bei einer letzten Anfrage an einen Bauern, ob er nicht einen Ballon gesehen habe, die überraschende Auskunft erhielten, daß der gesuchte Ballon bereits vor einiger Zeit ganz in der Nähe gelandet sei. So konnte der Verfolger mit seinem Kraftwagen noch innerhalb der vorgeschriebenen Zeit am Ballonlandungsplatz eintreffen. Der Führer des siegreichen Wagens war Oberleutnant de la Croix.

Hierauf berichtete Dr. Emden noch einiges aus dem interessanten Vortrag, den Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Miethe in der Nachmittagssitzung am Donnerstag, den 11. Oktober gehalten hatte, und demonstrierte der Versammlung durch einen Vergleich von vorgelegten farbigen Photographien, die Miethe nach seinem Verfahren vom Ballon aus aufgenommen hatte, mit gewöhnlichen Ballonaufnahmen den Vorzug der ersteren, namentlich in bezug auf die Beurteilung des dargestellten Geländes. Miethe hat sein Verfahren dadurch der praktischen Verwendbarkeit in der Luftschiffahrt sehr genähert, daß er die für die roten Bilder erforderliche Belichtungsdauer, die bisher noch zu groß war, bis auf $^1/_{25}$ Sekunde vermindert hat.

Der Vortragende ging nunmehr zur Besprechung der internationalen Wettfahrt am 14. Oktober über, an der er selbst ja als Führer des Münchener Vereinsballons «Sohnke» (1440 cbm) teilgenommen hat. Er schilderte zuerst die Diskussionen, die an den letzten Tagen vor der Fahrt in Berlin stattfanden, um die Frage zu entscheiden, ob und in welcher Art bei diesem Wettbewerb handikapiert werden sollte. Der Redner selbst bekannte sich als Gegner der Handikapierung, konnte aber mit dieser Ansicht nicht durchdringen. Denn da sich so außerordentlich verschieden große

Ballons — ihre Größen bewegten sich zwischen 680 und 2400 cbm — an der Wettfahrt beteiligen wollten, so war die Überzeugung vorherrschend, daß irgend ein Ausgleich nötig sei. Man einigte sich schließlich auf die «Handikapierung par le résultat».

Die Ballons wurden in 2 Größenklassen eingeteilt. In der ersten Klasse wurden 100 cbm und in der zweiten 200 cbm vom Volumen der Ballons abgezogen. Bei der Bewertung der Fahrleistung sollte dann die pro Kubikmeter des so reduzierten Ballonvolumens zurückgelegten Kilometer Luftlinienentfernung entscheiden.

Die Organisation der ganzen sportlichen Veranstaltung war vorzüglich. Alles klappte tadellos. Da der große Tegeler Gasometer an diesem Tage mit 1000 mm Wasser Überdruck arbeitete und da gleichzeitig 12 Ballons an die Gasleitung angeschlossen werden konnten, so war es möglich, die 17 konkurrierenden Ballons in der kurzen Zeit von 11—3 Uhr zu füllen.

Kolossale Menschenmengen waren an diesem Sonntag, den 14. Oktober, nach Tegel hinausgekommen, um dem großen «auch in Berlin noch nicht gesehenen» aeronautischen Schauspiel beizuwohnen. Den Aufstieg der ersten Ballons begleitete brausender Jubel, der dann bei den weiteren Aufstiegen immer mehr nachließ, sodaß schließlich bei der Abfahrt der letzten Ballons völlige Stille herrschte. Im Lauf von nur einer Stunde, von 3—4 Uhr nachmittags, wurden alle 17 Ballons abgelassen.

Der Münchener Ballon «Sohncke» stieg prall gefüllt als 7. um 3^{22} Uhr auf. Ehe der Vortragende in die Schilderung seiner Fahrt eintrat, gedachte er mit Worten herzlichen Dankes und der Anerkennung seines Begleiters bei dieser Fahrt, des Herrn Dr. Flemming (Oberarzt beim Luftschiffer-Bataillon in Berlin). Die ausgezeichnete Mitwirkung von Dr. Flemming habe nicht wenig zu dem schönen Erfolge der Fahrt beigetragen.

Während die andern Ballons alle gleich ziemlich hoch gingen, beschloß der Vortragende, die Tragfähigkeit der schweren kalten Bodenluftschicht auszunutzen, die für den Abend und die kommende Nacht zu erwarten war. Da diese nach oben meist scharf abgegrenzte Bodenluft aber gewöhnlich nur wenig hoch hinaufreicht, so mußte der «Sohncke», wenn er, um Ballast zu sparen, auf dieser schweren Luftschicht schwimmen sollte, so tief als möglich gehalten werden. Auch noch aus einem zweiten Grunde erschien das Tiefhalten rätlich. Die Entwickelung der Luftdruckverhältnisse in den letzten Tagen machte einen Wetterumschlag in den nächsten 24 Stunden wahrscheinlich. Da solcher Umschlag erfahrungsgemäß zuerst in der Höhe eintritt, so mußte er auch die hochfahrenden Ballons zuerst treffen. Dieser Gedankengang, dessen Richtigkeit durch den allgemeinen Verlauf der Wettfahrt erwiesen wurde, war es, der die beiden Insassen des «Sohncke» bewog, ihr Programm des Tieffahrens mit geradezu bewundernswerter Energie bis zum nächsten Morgen durchzuführen. Natürlich war diese Methode, in einer durchschnittlichen Höhe von 80—200 m über der Erde zu fahren, bei einer mittleren Geschwindigkeit von 30 km in der Stunde und in einer mondlosen dunklen Nacht, wie sie damals herrschte, durchaus nicht ungefährlich. Der «Sohncke« kollidierte denn auch tatsächlich mehreremale recht unsanft mit der Mutter Erde, wobei die Luftschiffer und, wie sich am nächsten Morgen bei Tageslicht herausstellte, auch der übrige Inhalt der Gondel beträchtlich durcheinander geworfen wurden. Woran der Ballon «Anstoß nahm», das konnten die beiden Herren wegen der Dunkelheit meistens nur diskutieren, ohne sicheres Resultat. Bei einer kleinen Fahrt durch die Wipfel eines Föhrenwaldes, die schon eine Stunde nach der Abfahrt die Reihe der Kollisionen eröffnete, wurde durch einen Ast das Aspirationspsychrometer weggerissen, sodaß leider auf Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen im weiteren Verlauf der Fahrt verzichtet werden mußte.

In Bunzlau kam der Ballon in bedenkliche Nähe flammenspeiender Fabrikschornsteine. Und gerade, als die Luftschiffer ihrer Befriedigung darüber Ausdruck gaben, daß sie noch eben glatt an dieser gefährlichen Klippe vorbeigekommen waren, sahen sie ziemlich verblüfft fast zum Greifen nahe unterhalb der Gondel das Kreuz eines Kirchturms vorbeigleiten.

Natürlich verlangte die niedrige Nachtfahrt fortgesetzte und gespannte Aufmerksamkeit der beiden Luftschiffer, sodaß sie an Schlaf garnicht denken konnten. Abwechselnd spähte immer einer von ihnen als «Pilot» scharf in der Fahrtrichtung voraus, einen gefüllten Ballastsack zu sofortigem Auswurf bereit vor sich auf dem Gondelrand. Und wenn dann der andere im Scheine einer elektrischen Taschenlaterne alle 2—5 Minuten die Instrumente ablas, so mußte der «Pilot» solange die Augen schließen, um nicht ihre Anpassung an die Dunkelheit zu verlieren.

Durch solche elektrischen Lichtblitze erhielten sie auch noch einmal am Abend Kunde von einem höher fahrenden Mitbewerber, der sich auf Anruf hin als der Schweizer Ballon «Cognac» (Führer V. de Beauclair) entpuppte. Das war während der Fahrt die letzte Kunde vom Schicksal ihrer Konkurrenten.

Die Orientierung wurde während der Nachtfahrt durch größere Eisenbahnstationen mit elektrischen Lichtern ermöglicht, deren Schein schon immer weit vorher zu sehen war. Hierbei erwies sich die gute Ortskenntnis des Herrn Dr. Flemming, der selbst bewährter Führer des Berliner Vereins ist, von großem Wert. Die Fahrtrichtung war südöstlich. Um 4 Uhr morgens wurde Breslau passiert. Bis hierher waren von 26 mitgenommenen Sack Ballast 14 verbraucht worden.

In den frühen Morgenstunden kam der Ballon in dichte Nebelschwaden, die besonders dadurch lästig wurden, daß sie bedeutende Mengen von Kondenswasser auf dem Ballon niederschlugen, das dann weiter in Gestalt schwerer großer Tropfen in die Gondel und auf die Luftschiffer gelangte. Es trug nicht zur Erhöhung der Annehmlichkeit bei, daß die Tropfen auch noch durch Ballonfarbstoff gelb gefärbt waren.

Mit zunehmender Sonnenwirkung begann der «Sohncke» langsam zu steigen. Da nun für die folgenden Stunden keine Überraschungen zu erwarten waren, konnten sich jetzt die beiden Gondelinsassen abwechselnd ein wenig dem langentbehrten Schlummer widmen, der sich ihnen trotz der unbequemen Situation im engen Gondelkorb recht rasch nahte. Das Verfahren dabei war ungefähr so, daß sich der Schlafberechtigte «in einer Art von Halbkreis» um den mitten in der Gondel stehenden Wachenden herumlegte.

Die Orientierung ging nunmehr infolge Verdeckung der Erde durch Wolken verloren. Als die Luftschiffer um 11 Uhr vormittags die Erde wieder zu Gesicht bekamen, glaubten sie aus dem allgemeinen Charakter des Landes und der wenigen Orte, sowie der Tatsache, daß sie jetzt in nordöstlicher Richtung fuhren, schließen zu können, daß sie nicht mehr innerhalb der deutschen Landesgrenzen wären und sich wahrscheinlich in Russisch-Polen befänden. Diese Annahme stellte sich dann auch als richtig heraus bei der Landung, die am 15. Oktober um 3^{25} Uhr nachmittags, also nach einer Fahrzeit von 24 Stunden 3 Minuten, bei Orlow, 20 km von der Eisenbahnstation Kutno entfernt, im Gouvernement Warschau, stattfand.

Es würde den Rahmen des Berichtes überschreiten, noch alle die, teilweise ergötzlichen, Erlebnisse zu schildern, die den beiden Luftreisenden widerfuhren, ehe sie mit ihrem Ballon glücklich wieder aus dem heiligen Rußland herauskamen, in das sie dagegen immerhin noch einfach hineingelangt waren. Die Rubel mußten fleißig ins Rollen gebracht werden, um eine glattere Abwickelung der Heimkehr zu ermöglichen.

Der Vortragende wußte die Schilderung dieser großen und ereignisreichen Fahrt so unmittelbar und lebhaft zu gestalten, daß wohl alle Zuhörer sehr befriedigt waren.

Wie allgemein bekannt sein dürfte, ging dann nach der Entscheidung des Preisgerichts der Ballon «Sohncke», der übrigens bemerkenswerterweise mit dieser Fahrt schon seine 39. glücklich vollendete, als zweiter Sieger aus der Wettfahrt hervor, obwohl er mit der von ihm zurückgelegten Luftlinienentfernung von 423 km und einer Fahrstrecke von 648 km am weitesten von allen konkurrierenden Ballons gekommen war. Dieses auf den ersten Blick überraschende Resultat erklärt sich dadurch, daß der 1. Preis, ein von Sr. Maj. dem Deutschen Kaiser gestifteter Ehrenpreis, infolge der Handikapierung dem kleinen nur 680 cbm fassenden Ballon «Ernst» (Führer Dr. Brökelmann) zugesprochen werden mußte. Herr Dr.

Emden gewann also wohlverdienterweise den schönen und wertvollen Ehrenpreis des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, einen silbernen Ballon mit allegorischen Figuren, den der glückliche Sieger im Vereinslokal aufgestellt hatte.

Der «Münchener Verein für Luftschiffahrt» der immer die wissenschaftliche Seite der Luftschiffahrt besonders gepflegt hat, darf mit Genugtuung auf diesen schönen Erfolg eines seiner Führer blicken. Geht doch daraus wieder hervor, wie wertvoll die angewandte Wissenschaft auch für sportliche Leistungen in der Luftschiffahrt ist.

Nach einer kurzen Pause berichtete dann noch Herr K. v. Bassus als Augenzeuge über die erfolgreichen Versuche mit dem neuesten Zeppelinschen lenkbaren Ballon, der sich im wesentlichen von seinen Vorgängern nur durch Stabilisatoren unterscheidet, die das bei früheren Fahrten so lästig aufgetretene Stampfen des Ballons verhindern sollen. Die Vorrichtung erfüllte ihren Zweck vollständig. Der Ballon erreichte bei den letzten Fahrten eine maximale Eigengeschwindigkeit von 12,5 $^{m}/_{sec}$ = 45 Stundenkilometer. Es ist das die höchste bisher von Motorballons geleistete Geschwindigkeit.

Diesem Berichte folgte noch eine lebhafte Diskussion über die zurzeit im Versuchsstadium befindlichen Typen von lenkbaren Ballons. Danach schloß dann der I. Vorsitzende die sehr inhaltreiche Sitzung.

Augsburger Verein für Luftschiffahrt.

Am 19. November 1906 veranstaltete die Vorstandschaft des Augsburger Vereins für Luftschiffahrt einen Vortragsabend im Saale des Hotels «Bamberger Hof». Herr Hauptmann Härtel, Leipzig. hatte die große Liebenswürdigkeit, dem Verein lebhaftes Interesse zuwendend, seine persönlich gemachten Aufnahmen der Vesuvkatastrophe in farbigen Photographien, durch eine große Anzahl Lichtbilder und fesselnde Wandelpanoramen vorzuführen.

Die Bilder entsprachen durch verständnisvolles Photographieren und naturgetreue Malerei vollkommen der Wirklichkeit, der die Vorführung begleitende hochinteressante Vortrag, welcher vorzüglich aufgebaut war, wirkte äußerst anregend und belehrend.

Prachtvoll waren die Wandelpanoramas, welche Neapel vor und nach der Katastrophe, sowie den Lavastrom mit Boscotrecase an den Augen der Zuschauer vorbeiziehen ließen, wie überhaupt die Vorführung die Ereignisse der Ostertage 1906 in einer Übersichtlichkeit und in allen Einzelheiten zeigt, die geradezu Bewunderung erregt, durch das allgemein verständliche Gesamtbild, aller zusammen wirkenden Faktoren, die uns in Wort und Bild die Wirklichkeit erkennen lassen.

Viele der Aufnahmen waren durch die prächtigen landschaftlichen Bilder, die sie boten, geradezu entzückend und malerisch schön.

In der Pause führte Herr Hauptmann Härtel einige seiner trefflichen Ballonaufnahmen vor, auch ein paar hübsche Motive aus Oberbayern, welchen ein kunstverständiges Kolorit eigen war, sowie ein recht gelungenes Wandelbild von München, in welchem die Frauenkirche, mit dem Wahrzeichen von München, den beiden Frauentürmen, den Mittelpunkt bildeten.

Die Gesamtaufführung war für alle Anwesenden überaus fesselnd und hochinteressant, bei jeder Abteilung waren die Beifallskundgebungen spontan und allgemein.

Bekanntlich erhielt Herr Hauptmann Härtel für ein Arrangement seiner Ballonaufnahmen auf der internationalen Ausstellung in Mailand eine silberne Medaille.

Herr Gustav Riedinger, als zweiter Vorstand, sprach Herrn Hauptmann Härtel für seine Bereitwilligkeit und die treffliche Vorführung, begleitet durch einen erschöpfenden hochinteressanten Vortrag, den Dank des Vereins aus, welcher von den Vereinsmitgliedern und einer großen Anzahl von Gästen durch Erheben von den Sitzen und lebhaften Applaus bekräftigt wurde.

Heinz Ziegler.

Aéro-Club de France.

L'Aéro-Club de France dans sa dernière séance, au Siège, 84, Faubourg Saint-Honoré, a procédé au ballottage et à l'admission de MM. Prince Henri de Ligné, Comte Jacques d'Aubigny, Vicomte de la Houssaye, Edouard Rabourdin, Albert Bonnel de Mézières, Marcel Baillière, Lucien Degas, E. Accary, Henri Rigaud, Philippe Richemond, Lucien Chauvière.

Au diner qui a suivi dans les Salons du restaurant Viel, M. Ernest Archdeacon présidait, en qualité de président de la Commission d'aviation: il avait à ses côtés MM. Comte de Castillon de Saint-Victor, Georges Besançon, Victor Tatin, Capitaine Ferber, Paul Tissandier, Ernest Zens, Charles Levée, Lionel-Marie, Alfred Leblanc, Suzor, Farcot, Lucien Chauvière, Paul Bordé, Le Secq des Tournelles, James Bloch, Macqué, Fauber, Reynaud, Guffroy, Maurice Mallet, Omer-Decugis, Georges Le Brun, Lucien Degas, Bossuet, Jean de Villethiou, G. Blanchet, Georges Bans etc.

Le Salon de l'Aéro-Club, au Grand-Palais des Champs-Élysées, est situé au rez-de-chaussée, Cours la Reine, entre celui de l'Automobile-Club et celui du Touring-Club.

La Photographie en Ballon.

Le Jury du 2me Concours de Photographie aéronautique s'est réuni au Siège de l'Aéro-Club de France, 84, Faubourg Saint-Honoré, sous la présidence de M. Cailletet, Membre de l'Institut; Colonel Houdaille, Commandant Puyo, Commandant Renard, Emile Wenz, J. Jaubert et Paul Bordé.

Le classement est le suivant: Grand-Prix: M. Antonin Boulade (Prix Jacques Balsan: 500 francs espèces et médaille de vermeil de la Ville de Paris); 1er Prix: M. Arthur Tiberghien (Prix de S. A. I. le Prince Roland Bonaparte: 100 francs espèces et médaille d'argent de la Ville de Paris); 2me Prix: M. Ch. Dabonneville (Plaquette du Nouveau-Paris); 3me Prix: M. José y Luis de Villarear (Médaille du Photo-Club de Paris); 4me Prix: M. A. Schelcher (Médaille de la Société Française de Photographie) etc.

Mentions spéciales (Estampes offertes par le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts): MM. Moussard et Lefèvre.

Le troisième Concours est dès à présent ouvert pour l'année 1907.



Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII. Siebensterngasse 1.

Österreich.

Ausgelegt am 1. Dezember 1906, Einspruchsfrist bis 1. Februar 1907:

Kl. 77d. Dippel Carl, Weinküfer in Flensburg. Einrichtung zum selbsttätigen Horizontalstellen von Luftschiffen während der Fahrt: Von einem freischwingenden Pendel werden durch Vermittlung von Uebertragungsmechanismen die unter einem Dache über dem Ballon angebrachten Klappen selbsttätig geöffnet und geschlossen, sodaß ein von vorne zugeführter Luftstrom, auf diese Klappen einwirkend, die wagerechte Lage des Luftschiffes herstellt.



Personalia.

S. Exz. General der Kavallerie z. D. **Graf Ferdinand v. Zeppelin** ist in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Förderung des Luftschiffes von der Kgl. Technischen Hochschule in Dresden zum Dr. ing. honoris causa ernannt worden.

Herr Steuerinspektor **Bauwerker,** Vorstandsmitglied des Oberrheinischen Vereins für Luftschiffahrt, hat den Titel Steuerrat erhalten.

Hauptmann **v. Tschudi** erhielt bei seiner Verabschiedung den Charakter als Major mit der Erlaubnis zum Tragen der Uniform des Luftschiffer-Bataillons.

Auf der internationalen Ausstellung zu Mailand erhielt Herr Hauptmann **Härtel** (Tr. 19), Leipzig, für ein Arrangement Photographien vom Ballon aus die silberne Medaille.

Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. Februar 1907. 2. Heft.

Aeronautik.

Die Konferenz der Fédération Aéronautique Internationale zu Berlin am 15. Oktober 1906.

Die Konferenz tagte um 10 Uhr vormittags im Klubhause des Kaiserlichen Automobilklubs zu Berlin. Der Ehrenpräsident M. Cailletet, membre de l'Institut und der Präsident Prinz Roland Bonaparte hatten ihr Nichterscheinen entschuldigt. Vom Vorstande waren anwesend die Vizepräsidenten Geh. Reg.-Rat Professor Busley, Comte de La Vaulx und M. Fernand Jacobs, der Schriftführer M. Georges Besançon und der Schatzmeister M. Paul Tissandier. Der Berichterstatter M. Ed. Surcouf entschuldigte sein Nichterscheinen. Für ihn wurde Capitaine Ferber zur Unterstützung von M. Besançon während der Konferenz berufen.

Den Vorsitz übernahm Geh.-Rat Busley. Nachdem der Vorsitzende an die zahlreich versammelten Delegierten aller Staaten einige Worte des Willkommens gerichtet hatte, wurde zunächst der Bericht von M. Ed. Surcouf vorgelesen, der folgendermaßen lautete:

«Meine Herren und verehrten Kollegen!

Mit der immer größeren Bedeutung, welche die Sports im allgemeinen im öffentlichen Leben der Welt sich erobert haben, wurde die Erfahrung gezeitigt, daß ein nicht reglementierter Sport unmöglich Fortschritte machen kann; nur wenn alle Anstrengungen, alle Versuche, alle Verbesserungen oder Rekorde eine offizielle und internationale Würdigung finden, erreicht der Wetteifer seine vollste Entfaltung und jede Leistung ihre höchste Entwickelung.

Der Aéro-Club de France hatte diese Prinzipien für sein engeres Vaterland bereits eingeführt und die Resultate derselben waren so schnell wirkende und derart überzeugende, daß er nicht umhin konnte, die Initiative zur Gründung eines Internationalen Verbandes zu ergreifen.

Bei einer selbst nur oberflächlichen Prüfung der Resultate jener Initiative kann man sagen, daß bereits heute, kaum ein Jahr nach jener Initiative, die Resultate nicht nur derartige sind, wie die Ehrgeizigsten berechtigt waren, sie zu erwarten, sondern mehr noch, sie übertreffen alle Hoffnungen.

Wenn es eines Beweises von dem Erfordernis der Notwendigkeit, welches sich für die Einrichtung unseres Bundes fühlbar machte, noch bedurft hätte, so würde die Leichtigkeit, mit welcher derselbe vor einem Jahre gegründet worden ist, als Sie uns die Ehre erwiesen nach Paris zu kommen, die wenigen Meinungsverschiedenheiten über verschiedene doch so

wichtige Punkte, die auf die Tagesordnung gesetzt waren, offenbar einen Beweis dafür erbringen, wie er klarer nicht sein konnte.

Durch eine zwingende Notwendigkeit zusammengeführt, beseelt von dem gleichen Verlangen, das Reich menschlicher Errungenschaften zu erweitern, entwickelte sich unter uns unmittelbar die Übereinstimmung: es war nötig, daß der Titel unseres Bundes das Wort «International» enthielt, um uns daran zu erinnern, daß wir nicht in Versuchung kämen, zu vergessen, daß wir nicht alle einer und derselben Nation angehören.

Anstatt hinter unseren Grenzpfählen zu verbleiben, wo wir alle unsere Kräfte auf ein gleiches Ziel richteten, aber doch die Anstrengungen unserer Nachbarn, offiziel wenigstens, nicht kannten, haben wir alle unsere Macht, unsere Intelligenz und unsern guten Willen heute zusammengefaßt; die Erfolge haben nicht auf sich warten lassen, und diejenigen, welche wir errungen, sprechen für jene, die wir berechtigt sind, zu erwarten; die Zukunft mit allen ihren Hoffnungen, mit allen großen Taten und mit dem Ruhm der Luftschiffahrt steht uns weit offen.

Schon am folgenden Tage, nachdem unser Bund geschlossen war, hatte der Aeroklub Frankreichs, wie Sie es gestern taten, ein Wettfliegen organisiert, welches bereits auch andere Flaggen als nur die unsrigen vereinigte; und gewissermaßen, als ob er das Abbild unserer internationalen Bemühungen sein wollte, so vereinigte Jacques Faure, der Sieger jenes Wettfliegens, in der Projektionslinie einer prächtigen Fahrt einige jener großen Nationen, die in unserem Bunde vertreten sind.

Muß ich jetzt noch erwähnen, meine Herren, welches die organisierten Wettflüge waren und die seit Oktober letzten Jahres versuchten Leistungen?

Ich werde Ihnen die versuchten Leistungen ins Gedächtnis zurückrufen, ich befürchte aber selbst, einige zu vergessen.

Hier, in Deutschland, sehen wir jetzt in dieser aeronautischen Woche, was dem Bundesjahre die Krone aufsetzt, und wie dieses Land, welches es verstanden hat, die größte Zahl von Bundesvereinen hervorzubringen, seine Bemühungen fortsetzt, immer mit der gleichen Ruhe, mit derselben Kaltblütigkeit, und sprechen wir es aus, mit demselben Erfolge.

Wir haben noch in gutem Gedächtnis die wunderbaren Wettflüge, welche durch den belgischen Aeroklub organisiert wurden, und man weiß nicht, wozu man unseren Nachbarn mehr Glück wünschen soll, zu ihren Erfolgen oder zu ihrer Ausdauer, die nie versagt hat trotz aller Schwierigkeiten und besonders trotz aller Unregelmäßigkeiten, die sie nicht zu ermüden vermochten.

Ihr Preis, der noch außerhalb des jetzigen Bundesjahres bleiben wird, ist der Wanderpreis Paris-Brüssel und Brüssel-Paris, ein Preis von hervorragendem Interesse.

Der Königlich Spanische Aeroklub, dem ich zunächst den Ausdruck unseres Beileids sende wegen des erlittenen so grausamen Verlustes infolge des Todes unseres Kollegen Duro, hat Wettfliegen organisiert, die von An-

fang an zu Haupterfolgen führten, und er schuf gleichzeitig den Wanderpreis des Marquis de Viana, der vorläufig gehalten wird durch den soeben erwähnten von uns betrauerten Fernandez Duro.

Der Aeroklub von Amerika, ohne Zweifel der Benjamin unserer Bundesklubs, hat schleunigst den aeronautischen Sport in der neuen Welt organisiert.

Ich müßte Ihre Aufmerksamkeit zu lange in Anspruch nehmen, um Ihnen alle die Fahrten zu erzählen, die durch das energische Betreiben unserer beiden französischen Kollegen, des Grafen Henry de La Vaulx und des Herrn Levee, daselbst ausgeführt worden sind.

Das Resultat des Gordon-Bennett-Preises zeigt zur Genüge, wie stolz Frankreich auf seinen Schüler Amerika sein kann, welcher sich bei seinem ersten Auftreten das Kleinod des höchsten Preises, den die Aeronautik jemals gekannt hat, errungen hat.

Trotzdem unsere Kollegen aus Großbritannien sich bezüglich der Aeronautik in den schwierigsten Verhältnissen befinden und besonders schwer in bezug auf die Sicherheit ihrer Tätigkeit, so hat sich diese Tätigkeit nichts desto weniger als konstant erwiesen, und die Art, wie die englischen Ballonführer sich einrangiert haben beim Kampf um den Gordon-Bennett-Preis zeigt zur Genüge, wie der Sportsgeist bei unseren Nachbarn jenseits des Kanals schon in der Rasse liegt.

Die Italienische Aeronautische Gesellschaft, die die Seele der Wettfahrten von Mailand war, obgleich sie sie nicht direkt organisierte, hat den Beweis einer bemerkenswerten Aktivität erbracht, wenn auch hier leider der Tod gekommen ist, um die berechtigterweise gehegten Hoffnungen zu unterdrücken, wofür ich unserer verbündeten Schwester ebenfalls den Ausdruck unseres tiefempfundenen Beileids sende; trotz dieses Rückschlages, der die weniger Tapferen wohl entmutigen konnte, hat der italienische Verein, und er ist ja noch dabei, die größte Anzahl von Ballonfahrten in Europa während unseres Bundesjahres ausgeführt.

Die Société Aeronautique Italienne, deren Sitz in Rom ist, hat eine der bestredigierten und wissenschaftlichsten Zeitschriften geschaffen. Mit ihren Sektionen in Mailand und Turin besitzt diese Gesellschaft ein sehr imposantes Material und das Werk wird gekrönt durch einen Preis, der ebenfalls unser Bundesjahr überleben wird; der Preis der Königin Margarete von Savoyen für das Überfahren der Alpen im Ballon.[1])

Es ist das die gnädige Anerkennung unseres Jahreswerkes, und der Bund wird nicht der Pflicht ermangeln, sich der Herrscherin respektvoll zu nahen mit dem Ausdruck seiner hochachtungsvollsten Ehrfurcht und seiner rührenden Erkenntlichkeit.

Unsere Schweizer Kameraden haben in aller Stille ihre Organisation vollendet und haben trotz aller Schwierigkeiten ihres Berglandes eine gute Anzahl Fahrten ausgeführt, welche, wie die glücklichen Völker, keine Ge-

[1]) Vgl. Heft 1, 1907.

schichte haben, weil, dank dem Talent der Leiter dieses Aeroklubs, alle in der einfachsten Art geendet sind, in der rationellsten und fast stets in sehr wissenschaftlicher Weise.

Um zu Ende zu kommen, bin ich auch verpflichtet, Ihnen einen Bericht über unsere Bemühungen in Frankreich mitzuteilen.

Nachdem ich Ihnen vom großen Preise des Aero-Club vom letzten 15. Oktober gesprochen habe, werde ich mich damit begnügen, Ihnen mitzuteilen, daß in Frankreich mehr als 10 Wettfliegen durch den Aero-Club oder durch seine Schwestervereine organisiert worden sind, die 70 Konkurrenten gestattet haben, sich um wertvolle Preise zu bewerben, um beneidenswerte Trophäen, die mit jedem Tage mehr die Luftschiffahrt in unserem Lande fester eingewurzelt haben.

Ohne näher auf unsere Arbeit eingehen zu wollen, sei es mir doch gestattet, Ihnen die Preise oder Wanderpreise aufzuzählen, welche zur Fortsetzung unserer Bemühungen für das neue Jahr führen werden, es sind diese:

Der Preis der Pyrenäen, der Preis von Bordeaux nach Pau, der Preis der Petite Gironde, der Preis der Gallier, der Preis Deutsch-Archdeacon für die Fliegekunst [1]) und endlich der Preis vom M. Henry Deutsch de la Meurthe für Flugapparate (appareils aéronautiques à moteur).

Es stellen diese verschiedenen Trophäen einen Wert von etwa 100000 Frs. vor, die ihnen Allen angeboten und, wie wir wissen, von ihnen auch nach und nach werden entführt werden.

Wenn ich zum Schluß auf das Hauptwerk unseres Bundes komme, auf den Gordon-Bennett-Preis, so geschieht das, weil dieser besser als alles andere die Idee des gemeinsamen Patrimoniums versinnbildlicht.

Herr James Gordon-Bennett, der mit weitem Blick und bewundernswerter Freigebigkeit allemal die Sports, welche es auch sein mögen, ermuntern wollte, hat andererseits darauf gehalten, daß diese Aufmunterungen immer international seien. Der Weitsichtige hatte es bald gemerkt, daß ein internationaler Bund sich schnell in unserem aeronautischen Sport bilden würde und nach Vollendung dieses Werkes, ja gewissermaßen den nächsten Tag darauf, setzte er den herrlichen Gordon-Bennett-Preis in die Arena, der durch ihn verschwendungsreich unterhalten wird für wenigstens drei Manifestationen.

Unserem Aeroclub de France fiel die Ehre zu, den ersten Wettflug zu organisieren. Sie Alle, die Sie uns die große Freude bereitet, auf unseren Ruf herbeizueilen, haben es bestätigen können, daß, wenn auch die Resultate nicht fehlerfrei waren wie jedes Menschenwerk, unser Bemühen wenigstens würdig war des Gebers und Ihres Bundes.

Zum erstenmal sah man von demselben aeronautischen Park aus 16 Luftballons von großem Fassungsraum sich erheben, ausfliegend zur Eroberung einer beneidenswerten Trophäe und entschlossen, wie sie einige Stunden

[1]) Von Santos Dumont inzwischen errungen.



später es bewiesen haben, allen Gefahren die Stirne zu bieten, und alle Hindernisse zu überwinden, um zu streiten im schönsten sportlichen Kampf und auch im schönsten anständigen (raisonné) Kampfe um den Preis, der ihnen winkte.

Ich will die Konkurrenten nicht beglückwünschen, mein eigener Standpunkt kann sich hierin einmal nicht verleugnen, denn das hieße andererseits nur wenig uns selber Glück zu wünschen; aber es sei mir gestattet es hier auszusprechen und meine Kollegen aus Frankreich werden mir gewiß nicht widersprechen, daß, wenn die Umstände, die nicht so ausgefallen sind wie man für einen derartigen Wanderpreis sich hat träumen lassen, uns nicht begünstigt haben, wir doch diese Niederlage mit der schönsten sportlichen Entsagung getragen haben, und unser erster von Herzen kommender Ruf war, nachdem wir den jungen amerikanischen Sieger des Preises gesehen haben, nicht ein Schrei der Wut, sondern ein Wort der Herausforderung, denn je mehr der Preis sich von uns entfernt, um so schöner und sportlicher wird die Anstrengung für andere sein, um ihn zurückzuerobern. Der Wetteifer, welcher für die Vereinigten Staaten aus dem Besitz des Preises Gordon-Bennett hervorgehen wird, dürfte das größte und schönste Resultat sein, das wir erhoffen konnten. Man kann ohne Furcht vor Übertreibung behaupten, daß sich nunmehr eine neue aeronautische Welt am Horizonte erhebt.

Vom reinen Sportstandpunkt aus verbleibt mir nur noch Ihnen zu erzählen von den Weltrekorden, die Ihr Bureau des Luftschifferbundes beauftragt ist, zu bestätigen.

Sie werden es mir nicht glauben, meine Herren und lieben Kollegen, wenn ich Ihnen sage, daß ich bedauere, nicht berechtigt zu sein, Ihnen die Freude mitteilen zu können, daß irgend ein Weltrekord in diesem Jahre geschlagen sei [1]), und daß die Preise, welche unsere französischen Ballonführer schwer erkämpft haben, auch noch von uns gehalten werden. Ich würde befürchten, bei Ihnen ein Lächeln, gewiß aber ein sympathisches, zu erregen, wenn ich hinzufügte, daß es im nächsten Jahre anders sein möchte.

Betreffend den Standpunkt der Verwaltung hat das Bureau Ihres Bundes nichts anderes zu tun gehabt, als die gegenwärtige Konferenz zu organisieren, sie hatte keine Strafe einzutragen, keinen Tadel noch irgend etwas dem ähnliches; die dem Internationalen Luftschifferbunde angehörenden Gruppen haben gezeigt, wie vortrefflich ihre sportliche Loyalität sie vorbereitet hatte für ein Bundeswerk.

Ich bin zu Ende, meine Herren, mit diesem bereits zu langen Bericht, den ich schließen will, indem ich mich frage, welches werden die Arbeiten sein, welches die Kämpfe, die Fortschritte, die dem neu auftretenden Bundes-

---

[1]) Das ist nicht ganz zutreffend hinsichtlich der Dauerfahrten ohne Fahrtunterbrechung, bei welchen die Gebrüder Wegner vom 5.—7. April 1906 52 Stunden unterwegs waren. Es war dies allerdings eine Fahrt des königlich preußischen aeronautischen Observatoriums, die wahrscheinlich nicht als Rekord bei unserem Bureau angemeldet worden ist (vgl. I. Ä. M., Juni 1906). M.



jahre die Berechtigung geben werden, das abgeschlossene Bundesjahr zu vergessen.

Der Unterzeichner dieses schon allzu langen Berichtes würde der elementarsten Pflichten der Erkenntlichkeit ermangeln, wenn er Ihnen, meine Herren, nicht danken würde für die Ehre, die ihm damit erwiesen wurde, daß er Ihnen in einer immerhin noch unvollkommenen Weise über die Arbeiten eines so großartigen Werkes berichten durfte.»

Der Bericht des Herrn Surcouf wurde lebhaft applaudiert. Nach der Tagesordnung kamen sodann Titel III und IV des Reglements zur Diskussion, welche das Wettfliegen von Luftschiffen und von aviatischen Flugmaschinen betreffen. Man beließ es beim alten, das Reglement bleibt in dieser Beziehung fakultativ so lange, bis der Fall wirklich eintritt und die praktischen Erfahrungen uns eine gesunde Unterlage bieten, derartige zukünftige Wettflüge vernünftig zu reglementieren.

Die Schaffung eines internationalen aeronautischen Wörterbuches wurde als nützlich anerkannt und soll in die Wege geleitet werden.

Mit Bezug auf Erleichterungen für den Eisenbahntransport des Materials auf Bahnen versprachen alle Vereine bei ihren Regierungen vorstellig zu werden. Der Deutsche Luftschifferverband konnte darlegen, daß er seinerseits hierin bereits Konzessionen erreicht habe. Es handelt sich aber nun um weitere Ausdehnung solcher Vorzugstarife auch auf Luftschiffer anderer Nationen, was vollkommen auf Gegenseitigkeit beruht und für die Entwickelung der zukünftigen Luftschiffahrt von Bedeutung ist.

Zoll-Erleichterungen. Der Vizepräsident Herr Jacobs aus Brüssel teilte hierbei mit, daß man in Belgien das Ballonmaterial als «wissenschaftliches» bezeichne, und legt die Frage zur Prüfung vor, ob es nicht auch anderwärts in gleicher Weise den Zollbehörden gegenüber klassifiziert werden könne. Der Antrag wird angenommen, die Vereine sollen diese Frage ihren Regierungen vorlegen.

Bei der Frage nach Hilfeleistung und Gewährung jedweder Erleichterung für Luftschiffer, die in einem fremden Lande niedergehen, hatte Professor Dr. Poeschel vom Berliner Verein den Vorschlag gemacht, daß der internationale Luftschifferverband oder die einzelnen Vereine sich mit dem Gesuch an ihre Regierungen wenden möchten, daß dieselben Legitimationsbriefe ausstellen möchten, die den Namen jedes Ballons der Vereine des Luftschifferbundes enthalten, in den Sprachen derjenigen Länder, wo eine Landung möglich wäre.

In diesen Papieren solle gleichzeitig die Bitte an fremde Behörden zum Ausdruck gelangen, den Ballon in sein Heimatland zurückgelangen zu lassen und den Ballonführer, seine Reisegefährten mit allem Ballonmaterial ohne Schwierigkeiten die Grenze passieren zu lassen.

Die Regierungen werden gebeten, entsprechende Verfügungen zu erlassen, die ein für allemal rechtsgültig sind für die Verwaltungsbeamten ihres Bereichs.

Diese in einem Umschlage versiegelten Papiere sind als ein Inventarium des betreffenden Ballons zu betrachten, der Führer hat sie bei sich zu führen und nur im Notfalle zu öffnen.

Nach einer längeren Diskussion wurde eine Kommission ernannt, bestehend aus Hauptmann Ferber (aus Paris), Ingenieur Pesce (aus Italien) und Professor Dr. Hahn (aus München), um den Wortlaut des internationalen Geleitbriefes festzusetzen, der folgendermaßen lautet:

«Der Minister der Auswärtigen Angelegenheiten

bittet die Hohen Regierungen sowie alle Beamten der Militär- und Zivilverwaltung, welche zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung aufgestellt sind,

den Ballon ...., unter Nr....... in der Liste des Internationalen Luftschifferverbandes eingetragen, dessen verantwortlicher Führer durch ein Zeugnis dieses Verbandes beglaubigt ist und dessen Passagierzahl höchstens .... Personen beträgt, frei passieren zu lassen und den Passagieren sowie ihrem Material im Bedarfsfalle Hilfe und Schutz angedeihen zu lassen.»

Der Vorschlag wurde angenommen. Hiernach werden die Ballons des Internationalen Luftschifferbundes in Zukunft, wie alle Schiffe, in ein Register eingetragen. Man wird aus dem Stande des Registers einen vortrefflichen Überblick gewinnen, wie die Liebe zum Aerosport bei den verschiedenen Nationen wächst, und die Verhältnisse des Luftverkehrs selbst beginnen damit eine internationale Regelung zu erfahren.

In bezug auf die Erziehung des Publikums zur sorgfältigen Behandlung von Registrierballons, die im fremden Lande niederfallen, und deren Rücksendung in die Heimat, meinte Professor Hergesell, daß hierin wenig zu tun übrig bleibe. Der gute Wille sei dafür überall vorhanden, die Verluste von Registrierballons wären schon sehr selten, Ausnahmen würden immer bestehen bleiben.

Hinsichtlich der internationalen Beziehungen, die jedem Mitglied eines Klubs, das vorübergehend in einem fremden Lande reist, sofort die Rechte der Mitglieder des verbündeten Klubs jenes Landes zuweißt, wurde alles Mögliche zu tun versprochen.

Recht praktisch war die Frage der Aufstellung eines Tarifs für Flurschaden-Abschätzung, für Landungshilfe und Materialtransport in den verschiedenen Ländern. Es wurde demgegenüber aber entgegengehalten, daß man vielfach sich die Ballonfahrt mit einem derartigen Tarif verteuern würde. Auch machen die Verschiedenheiten der Münze und der Kulturen dabei einige Schwierigkeiten. Man möchte die Militärtarife der verschiedenen Länder zugrunde legen. Der Bund empfiehlt die größte Zuvorkommenheit gegen die zu Schaden gekommenen Persönlichkeiten und den sofortigen Schadenersatz.

Sodann wurde die einheitliche Ausführung einiger Teile am Ballon beraten und bestimmt, daß bei allen Verbandsvereinen vom 1. Januar 1907 an die Reißleine in einem 25 mm breiten, roten

Bande bestehen müsse. Besondere Einrichtungen für die Ventilleine fanden keinen Anklang.

Bei verschiedenen Fragen wünschte Comte de La Vaulx einen Zusatz zum Reglement über Weitflüge, wonach für die absoluten Distanzen eine Toleranz von ½ % zugelassen werden sollte wegen der Ungenauigkeit der Karten und der Schwierigkeit, den Landungsort genau zu bestimmen. Professor Hergesell teilt die Ansicht nicht und hält unsere Karten für hinreichend genau. Man beschließt darauf, die Toleranz von ½ % in dem Falle zuzulassen, wo es nicht möglich ist, auch an Ort und Stelle Genaueres festzustellen.

Graf Castillon de St. Victor schlägt vor, für 1907 der Frage näher zu treten, ob im Reglement nicht ein Paragraph aufgenommen werden sollte hinsichtlich des Landungspunktes eines ins Meer gefallenen und damit als schiffbrüchig zu betrachtenden Luftschiffers. In diesem Falle würde der Landungspunkt nicht der des Falles sein, sondern derjenige, wo der Ballon das Ufer verlassen hat.

Herr Jacobs bittet das Bureau des Bundes, feststellen zu wollen, in welcher Weise die Luftschiffahrt gegenwärtig bereits der Polarforschung Dienste leisten kann, sei es durch Freiballons oder durch Luftschiffe, damit die unsinnigen, wagehalsigen Versuche unterlassen werden. Das Bureau will diese Frage zum Studium den technischen Kommissionen des Klubs vorlegen und wird hiernach einen Generalbericht erstatten.

Major Moedebeck schlägt mit Rücksicht auf die Zunahme der Nachtfahrten im Ballonsport und unter Hinweis auf die Gefahren bei Landungen auch bei Tage durch die sich mehr und mehr ausbreitenden Starkstromleitungen vor, daß in allen Ländern an die Bearbeitung von Spezialkarten für die Bedürfnisse der Luftschiffer geschritten werde, welche besondere Angaben für Orientierung bei Nacht und alle Starkstromleitungen enthalten. Oberst Schaeck betont dabei, daß in der Schweiz die Zahl der Starkstromleitungen in so kurzer Zeit zunehme, daß solche Karten schwer kurrent zu erhalten seien. Major Moedebeck modifiziert seinen Antrag darauf dahin, daß diejenigen Geländeteile, in denen vor derartigen Gefahren sicher gelandet werden könne, mit bestimmten Farbentönen angelegt werden sollten. Hauptmann Ferber schlägt mit Rücksicht auf die zukünftige Entwickelung der Luftschiffahrt mit Luftschiffen vor, die Regierungen darauf hinzuweisen, für jene gefährlichen Starkstromleitungen die Konzession nur zu erteilen, falls sie kanalisiert werden. Der Bund beschließt, daß das Komitee der Frage näher treten soll. Das Komitee wird auch die Verteilung der Medaille der I. A. M. vornehmen, welche als recht geschmackvoll befunden und mit Beifall aufgenommen wurde.

Zum Schluß wurde die Frage eines Abzeichens für die Clubs des Internationalen Luftschifferbundes dahin geregelt, daß das geschmackvolle Abzeichen des Aéro-Club de France allgemein angenommen werden solle mit den entsprechenden Inschriftänderungen der verschiedenen Vereine

und der Überschrift «Fédération Aéronautique Internationale», abgekürzt «F. E. I.»

Als Ort der nächsten Konferenz 1907 wurde Brüssel bestimmt. Dieselbe wird in der Zeit vor dem Wettkampf um den Gordon-Bennett-Preis wahrscheinlich Ende September oder Anfang Oktober stattfinden.

Das Bureau wurde für das Jahr 1907 wieder gewählt.

Der Abend versammelte die Kongreßmitglieder zu einem festlichen Diner in den Räumen des Kaiserlichen Automobilklubs. Moedebeck.



Le troisième Congrès d'aéronautique à Milan.

Le troisième Congrès d'aéronautique vient de tenir ses assises, du 22 au 28 octobre, à Milan, dans l'admirable cadre que lui offrait l'Exposition. Il avait été préparé par la Commission permanente Internationale que le lieutenant-colonel Espitallier représentait au Congrès, avec l'aide d'un Comité local présidé par M. le professeur commandeur Celoria, Directeur de l'observatoire de Bréra.

Son Altesse Royale le duc d'Aoste en avait accepté la Présidence d'honneur. Le ministre italien du Commerce s'était fait représenter par M. le professeur Palazzo. Enfin plusieurs gouvernements étrangers y avaient envoyé des missions officielles composées des officiers les plus éminents de leurs services d'aérostation:

Espagne: colonel Vives-y-Vich, capitaine Gordejuela;
France: commandant Bouttieaux, capitaine Voyer;
Italie: major Moris;
Suède: capitaine Saloman.

Dans la séance d'ouverture, M. le professeur Celoria, après avoir souhaité la bienvenue aux Congressistes, a exposé les rapports de l'Aéronautique avec toutes les branches de la science, et les services que celle-ci peut en attendre.

Le lieutenant-colonel Espitallier, à son tour, a rapidement comparé l'état de l'aéronautique à l'époque du dernier Congrès, en 1900, et à l'heure actuelle, en faisant mesurer les grands progrès réalisés. Prenant texte d'une ascension faite la veille par Son Altesse Royale, madame la duchesse Héléne d'Aoste, l'orateur s'est félicité d'un aussi illustre patronage et a constaté l'heureuse influence des dames sur le développement de l'aéronautique qui est à la fois une science, un art et un sport.

Dans cette même séance le Congrès a élu pour son président M. le professeur Celoria, et a complété son bureau.

Dans les séances de travail qui ont suivi, on a commencé par prendre connaissance des rapports relatant les travaux effectués par la C. P. I. A.,[1]) pour donner satisfaction aux vœux du Congrès de 1900. Nous ne citerons que les études sur le brevet d'aéronaute et le substantiel rapport où monsieur Guillaume, sous-directeur du Bureau international des poids et mesures, C. P. I. A., a résumé les travaux relatifs à la détermination du point en ballon, c'est-à-dire de la position géographique à chaque instant du voyage. Les très remarquables instruments créés par monsieur Favé, ingénieur hydrographe en chef de la marine française, sur lesquels le lieutenant-colonel Espitallier a fourni quelques explications complémentaires, ont été considérés par les membres du Congrès comme réalisant un progrès considérable pour la solution d'un problème extrêmement délicat. On a également prêté la plus vive attention à l'exposé des procédés de classification des formes du terrain, de la configuration des lieux habités, des figures géométriques formées par les éléments linéaires (chemins, lignes ferrées, cours d'eau etc.) qui, s'ils étaient catalogués, permettraient d'identifier facilement la

[1]) Commission permanente internationale. (Red.)

région au-dessus de laquelle plane le ballon. procédés auxquels leur inventeur, monsieur de la Valette, a donné le nom de «topomancie».

Après cet examen des travaux de la C. P. I. A., le Congrès a entendu les communications de ses membres. Ces communications ont donné lieu à d'intéressantes discussions que nous ne pouvons malheureusement pas développer ici. Nous en citerons tout au moins les principaux sujets.

Fabrication de l'hydrogène. — Mémoire du lieutenant-colonel Espitallier sur l'ensemble des procédés et plus particulièrement sur les méthodes récentes.

Note de monsieur Jaubert sur l'hydrure de calcium (hydrolithe).

Monsieur Schuckert, de Nurnberg, venu après ces communications, a pu néanmoins donner quelques indications sur l'hydrure de calcium qu'il fabrique également.

Le major Moris a mentionné les expériences récentes de monsieur Helbig sur le procédé de fabrication par l'aluminium, avec intervention du bichlorure de mercure.

Stabilité des aérostats. — Mémoire du capitaine Voyer, qui a exposé la question avec son habituelle clarté et sa remarquable méthode scientifique.

Résistance de l'air. — Mémoire très complet de monsieur Rodolphe Soreau sur cette importante question.

Monsieur Canovetti a ensuite exposé ses propres expériences et fait ressortir les contradictions des résultats obtenus expérimentalement et des formules théoriques généralement admises. Le Congrès a exprimé le vœu que les expériences soient continuées, de manière à fixer d'une façon indiscutable la formule pratique et la valeur de ses coefficients.

Ballons dirigeables. — Le commandant Bouttieaux a fait une intéressante communication sur les dernières expériences du Lebaudy, auxquelles il a pris personnellement une part si active, comme on le sait.

Monsieur le comte Almerico da Schio a indiqué les idées générales qui l'on a guidé dans la conception de son dirigeable et a établi quelques points de comparaison entre ce ballon et ses devanciers.

Monsieur le Dr. Amans avait envoyé deux notes relatives, l'une aux formules de propulsion hélicoidale du colonel Renard, l'autre à un nouvel anémomètre de vitesse.

Monsieur le chevalier Pesce, enfin, a fait une communication avec projections sur l'historique des dirigeables, où l'on a été heureux de voir représentés les ballons allemands Zeppelin et Parseval.

Aviation. — Cette partie de l'aéronautique n'a pas, sans doute, donné lieu à des communications originales. Néanmoins elle a permis un échange de vues et d'idées. En particulier il a été donné quelques indications au sujet de l'hydroplane expérimenté par monsieur Forlanini sur le lac Majeur et qui a donné déjà des résultats fort encourageants, ainsi que sur un nouvel appareil que son inventeur, M. Bertelli, a appelé l'*aérocourbe*. A l'annonce du premier succès de monsieur Santos-Dumont et sur la proposition du lieutenant-colonel Espitallier, un télégramme de félicitations a été envoyé à l'intrépide sportman brésilien.

Applications scientifiques. — Le colonel Vives-y-Vich, de l'armée espagnole, a fait un compte-rendu des résultats obtenus dans les observations de l'éclipse de soleil du 30 août 1905 au moyen des ballons. Des projections ont permis de suivre utilement cette communication.

Monsieur le Capitaine Scheimpflug, de Vienne, a exposé le principe d'un très intéressant appareil de photogrammétrie, permettant le redressement géométral d'une photographie perspective, et réalisant automatiquement le lever d'un plan.

Cette communication a été illustrée par des projections qui ont montrée tout l'intérêt pratique de ce procédé.

Jurisprudence. — Monsieur Wenz, de Reims, enfin, a présenté une communication sur les assurances, dans le cas d'accidents aéronautiques.



Visite de l'Exposition. — En dehors des travaux en séances, les congressistes ont été conviés à une visite de la section aéronautique de l'Exposition et ont été unanimes à reconnaître son importance et son intérêt. Ils se sont longuement arrêtés au stand où monsieur Canovetti a exposé ses appareils et où il a expliqué sur place ses procédés et ses méthodes; à la très belle exposition des appareils employés à l'Observatoire de Lindenberg pour l'exploration de la haute atmosphère par ballons-sondes ou cerfs-volants; au stand du matériel allemand de télégraphie sans fil dont les organes sont si bien groupés qu'ils réalisent certainement le minimum de poids et le minimum d'encombrement; à l'exposition du service militaire italien qui montre l'état parfait d'organisation de la jeune brigade spécialiste et les progrès considérables réalisés sous l'habile direction du major Moris.

Le ballon dirigeable du comte Almerico da Schio était prêt à être gonflé. Son inventeur en a fait les honneurs avec la plus charmante modestie et tous les congressistes se sont plu à lui souhaiter un légitime succès, couronnant tant d'ingénieux efforts.

Le concours de ballons, le dimanche 28 octobre, a mis en présence 16 aérostats de nationalités diverses; parmi ces ballons, trois étaient pilotés par des officiers de la brigade spécialiste italienne, ayant à leur bord les officiers des missions officielles.

Cette fête avait attiré un nombreux public et a été très brillante.

Vœux et résolutions. — Parmi les vœux et résolutions votés par le Congrès, nous citerons les suivants:

Il a paru nécessaire au Congrès de proroger les pouvoirs de la C. P. I. A. qui est spécialement chargée de publier les travaux du Congrès. Cette commission a en outre un rôle plus général que les deux autres institutions internationales, l'Association scientifique se proposant avant tout l'exploration météorologique de l'atmosphère au moyen des ballons, et la Fédération interclubs ayant surtout pour but les rapports internationaux et la réglementation qu'ils comportent.

On a décidé de conserver la C. P. I. A. avec sa composition actuelle, mais en lui infusant, pour ainsi dire, un sang nouveau, par l'adjonction de membres nouveaux: messieurs le professeur Celoria, le professeur Palazzo et les officiers faisant partie des missions officielles et qui tous sont des notoriétés de l'aéronautique dans leurs pays. Quelques autres savants seront aussi sollicités d'en faire partie.

Enfin le Congrès a émis le vœu que des réunions fréquentes soient provoquées, en profitant des réunions des autres associations, de manière à concentrer les efforts, à établir des échanges fructueux d'idées et un véritable lien entre tous les adeptes de l'aéronautique.

Telle a été la physionomie d'ensemble de ce Congrès où l'on a été unanime à regretter l'absence de membres éminents de l'aéronautique, absence imputable sans doute à l'époque tardive et aux réunions antérieures où s'étaient déjà rendus la plupart d'entre eux.

L'aéronautique est internationale par son essence même.

Encore que ses applications militaires servent à son heureux développement, c'est un merveilleux instrument de rapprochement des peuples; elle doit planer au-dessus des divisions politiques et l'on en peut voir un sûr garant dans l'admirable confraternité qui unit tous les aérostiers militaires, à quelque nation qu'ils appartiennent.

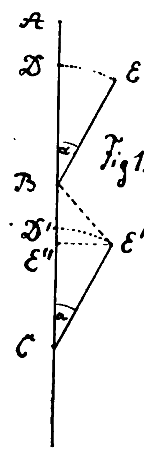
G. E.



Aeronautische Irrtümer.

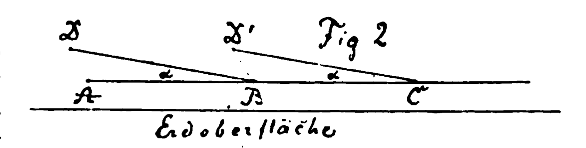
In den Heften 8 und 9 (August und September) letzten Jahres behandelte Herr W. Kreß einige flugtechnisch irrtümliche Auffassungen, welche zweifellos ziemlich weit verbreitet und nebenbei sehr erstaunlich sind. Es gibt deren aber noch andere, von denen man gleiches sagen kann und deren Auftreten und Fortbestehen sogar bei theoretisch-wissenschaftlich gut ausgestatteten Leuten nur dadurch erklärlich wird, daß auch

eine hochstehende theoretische Ausbildung nicht die Vorstellungsgabe ersetzen kann, wo sie fehlt. So begegnet man zuweilen der ernst gestellten Frage, ob ein mit Eigenbewegung ausgestattetes Luftschiff nicht gegen den Wind Raum gewinnen könne durch Aufkreuzen im Zickzack, wie dies die Segelschiffe ausführen. Hierbei bleibt z. B. der Umstand unbeachtet, daß das Segelschiff sich in zwei Mitteln zugleich, der Luft und dem Wasser, bewegt, wobei das Wasser dem Kiel bzw. dem «Schwert» usw. den genügend festen Rückhalt gegen das Abtreiben in der Windrichtung bietet, damit der durch Abgleiten an den schräg gestellten Segelflächen in zwei Komponenten zerlegte Winddruck mit der einen dieser Komponenten das Fahrzeug in der Kielrichtung forttreibt. Ein Luftschiff dagegen, welches in der Luft schwebt, ohne mit irgend einem anderen Gegenstand in Verbindung zu stehen, macht alle Bewegungen der Luft genau so mit, als wenn es selbst ein Bestandteil der Luftmasse wäre. Der Wind ist eben gar nichts anderes als eine Verschiebung der Luftmasse, in der das Luftschiff schwebt. Verändert das Luftschiff mittels seiner Bewegungsorgane seinen Ort in der Luftmasse, so kommt es am Ende eines Zeitabschnitts eben dahin, wohin der Teil der Luftmasse inzwischen hingekommen ist, zu welchem das Luftschiff sich innerhalb der Luftmasse hinbewegt hat. Von den drei möglichen Verhältnissen zwischen der Eigengeschwindigkeit eines Luftschiffes und der Windgeschwindigkeit, wie sie in Moedebecks Taschenbuch Seite 385 ff. in gründlicher Allgemeingültigkeit behandelt sind, steht zu der aufgeworfenen Frage der Fall zunächst in augenfälligerer Beziehung, in welchem die Geschwindigkeit des Luftschiffes geringer als die Windgeschwindigkeit ist, und er möge hier in angepaßter Form zur Erläuterung benutzt werden: Sind A, B, C usw. (Fig. 1) Punkte auf der Erdoberfläche und bewegt sich die Luft mit einer Geschwindigkeit und Richtung darüber hin, welche einen Teil ihrer Masse innerhalb einer Stunde von A nach B, von B nach C usw. bringt, so wird ein ohne Eigenbewegung im Anfangsmoment über B schwebendes Luftschiff in der gleichen Zeit nach C gelangen usw. Verfügt es über eine Eigengeschwindigkeit, die es in einer Stunde von B bis D zu bringen vermag, so gelangt es bei direkt der Luftbewegung entgegengesetzter Fahrt in dieser Zeit nach D′, wobei B D′ = A D = der Differenz beider Geschwindigkeiten ist. Wird schräge Richtung, etwa gegen E, eingeschlagen, so verschiebt sich die ganze Bewegung wieder um den Betrag der Bewegung der Luftmasse und das Luftschiff gelangt in einer Stunde nach E′, die in Richtung gegen den Wind erreichte Leistung erweist sich durch Projektion als die Strecke C E″, das Luftschiff ist um den Betrag D′ E″ weiter zurückgeblieben, als bei direktem Anfahren gegen die Windrichtung. Wie sich die Sache bei Veränderung des Winkels α gestaltet, ergibt die unmittelbare Betrachtung.



Weniger unmittelbar einleuchtend ist die Anwendung des hier gegebenen einfachen Bildes auf die Vorstellung von der Drachenwirkung bei Langballons. Der Umstand, daß bei dem als Fesselballon verwendeten Langballon die Drachenwirkung direkt zum Steigen beiträgt, hat zu dem Fehlschluß geführt, ein mit Eigenbewegung gegen den Wind fahrendes Luftschiff genieße bei schräger Aufrichtung gegen die Luftströmung auch eine weitere Hebung durch diese Luftbewegung, ähnlich wie bei Drachen und Fessel-Langballons. Wir sagen «Fehlschluß», denn bei der Drachenwirkung wird der Druck, welchen die an der schrägen Unterfläche auftreffende und unter Richtungsänderung abgleitende Luft auf die ablenkende Fläche überträgt, zerlegt in eine diese hebende Komponente und in eine solche, die in dem fesselnden Seil und dem Flächenmaterial aufgehoben aus der Erscheinung ausscheidet. Bei einem in schräger Richtung aufwärts sich bewegenden Langballon kommt irgend ein einseitig wirkender Luftdruck nicht vor, ein solcher Druck wird nur als Luftwiderstand von vorn in der Achsenrichtung wirksam. Sollte bei solcher Schrägaufwärtsfahrt eine Drachenwirkung durch Gegenwind entstehen, so müßte der Bewegungsapparat den Langballon nicht in Richtung der Längsachse nach vorwärts treiben,

sondern er müßte ihn unter Beibehaltung der schrägen Lage dem Wind in horizontaler Richtung entgegendrücken und so die Fesselung durch das Seil ersetzen (was übrigens zu einer labilen Lage führen und nicht lange dauern würde). Ob ein Luftschiff in wagrechter Richtung oder schräg auf- oder abwärts unter beliebigem Winkel fährt, einen seitlich ablenkenden Luftdruck kann man ihm nur durch das Steuer verschaffen im Sinne einer Wendung, nach welcher wieder der alleinige Druck von vorn eintritt. Wie die Täuschung über Drachenwirkung entstehen kann, ist leicht erklärlich: In Fig. 2 streiche der Wind mit Geschwindigkeit A B = B C = usw. per Stunde dahin. Ein Luftschiff, dessen Geschwindigkeit wir ein wenig größer als jene der bewegten Luftmasse annehmen wollen, fahre von B aus schräg aufwärts in Richtung gegen D, so wird es am Schluß der Stunde unter Beibehaltung des Winkels α nach D′ gelangen. Weil nun sein wirklich zurückgelegter Weg die Linie B D′ ist, so sieht es allerdings aus, als ob Drachenwirkung zur Geltung gekommen wäre. In Wirklichkeit aber handelt es sich nur um geometrische Aufrichtung des für horizontale Schrägfahrt «gegen den Wind» Dargelegten in die Vertikale. Eine ganz minimale Verschiebung der Ballonachse kann allerdings vorkommen, wenn die statische Behandlung des Fahrzeugs mittels Ballonet, Ventil und Ballast nicht ganz im Einklang steht mit der mechanisch bewirkten Erhebung auf der schrägen Bahn, so daß der Tragkörper Überschuß oder Mangel an Auftrieb im Verhältnis zu seiner Höhenlage besitzt; doch wäre es unrichtig, dies als Drachenwirkung anzusprechen.



Dies führt auf eine andere, allerdings jetzt schon vielfach, aber nicht allerseits geklärte Sache: Man war früher verschiedentlich der Meinung, man könne den mit bestimmter Füllung versehenen Langballon einfach als gleichbleibenden Tragkörper annehmen und durch den Bewegungsmechanismus allein unbedenklich die Höhenlage wechseln. Nimmt man diesen Tragkörper geschlossen an, so würde eine solche Anordnung beim Aufwärtsfahren verhängnisvoll werden und wenn es ein Lenkbarer vielleicht ausgehalten hätte, so würde dies mehr für bewundernswerte Festigkeit der Ballonhülle, als für Konstruktion und Handhabung sprechen. Prall gefüllt muß ein lenkbarer Langballon, wenn er seine Form beibehalten und steuerbar bleiben soll, allerdings sein (wenn er nicht, wie der Zeppelinsche, ein starre Außenhülle hat). Beim Aufsteigen muß aber seinem sich ausdehnenden Inhalt (zunächst der in einem Ballonet enthaltenen Luft und nach deren etwa erreichtem Verbrauch auch dem Gas) ein Ausweg bleiben. War der Ballon im Gleichgewicht und soll er mechanisch höher getrieben werden, so kommt hierfür die Vertikalkomponente der treibenden Kraft in Verwendung, was immerhin im Vergleich zum Wert einer entsprechenden Ballastausgabe unvorteilhaft erscheint, denn es geht Kraft verloren.

Befindet sich ein Lenkbarer in hoher Luftschicht in Gleichgewichtslage und soll mit mechanischer Kraft allein nach abwärts gelangen, so geht dies allerdings auch ganz gut, erscheint aber auch nicht sachgemäß und ökonomisch. Die Vertikalkomponente der Triebkraft wirkt hier wie eine Ballastvermehrung. Wird die Ballonetfüllvorrichtung nicht in Tätigkeit gesetzt, so beginnt der Ballon bald schlaff zu werden und sich von selbst zu senken, sich der Steuerkontrolle teilweise zu entziehen. Ein Umsteuern zur Horizontallage bringt ihn dann wieder zum Steigen usw. Wird dagegen gleich mit stetiger Nachfüllung des Ballonets vorgegangen, so bleibt das Luftschiff zwar gut in der Hand des Steuernden, aber die Vertikalkomponente der schräg abwärts treibenden Kraft wird dazu verwendet, dasselbe in eine Höhenlage herab zu zwingen, die augenblicklich nicht seine Gleichgewichtslage ist. Ihr Betrag geht also wieder ohne Notwendigkeit verloren.

Das besprochene Auf- oder Abwärtsfahren mit mechanischer Kraft allein, ohne

Regulierung des Auftriebs, kann mit jeder beliebigen Konstruktion eines lenkbaren Langballons ausgeführt werden, die dagegen erhobenen Einwendungen gelten aber auch für jede derselben. K. N.

Ballons aus einfachen gummierten Stoffen.

Wer heutzutage daran geht, einen Ballon zu erwerben, sei es nun ein Privatmann oder ein Klub, ist es naheliegend, gründliche Vorstudien über diese Beschaffung zu machen.

Ich erachte es als erste Pflicht, ein solches Material ins Kalkül zu ziehen, welches die persönliche Sicherheit der Luftschiffer über jeden Zweifel erhaben gewährleistet.

Die nächste Sorge muß wohl der Kostenpunkt sein. Der Preis des Luftfahrzeuges muß so sein, daß die Kosten einer Fahrt keine zu große Höhe erreichen.

Es muß eine gewisse Anzahl von Fahrten jedem Ballon zugrunde gelegt werden und bei jeder Fahrt etwa 100 K. vom Beschaffungskapital abgeschrieben werden, bis der ganze Ballon gleichsam amortisiert ist.

Ein einfaches Beispiel wird das, was ich sagen will, beleuchten.

Ein 1000 cbm-Ballon würde 3000 K. kosten. Die Füllung stellt sich auf zirka 150 K., 50 K. die Landung, 50 K. der Rücktransport, ergibt als Kosten einer Fahrt 250 K. Hierzu muß noch als Ballonbenutzung mindestens 100 K. pro Fahrt gerechnet werden, sodaß sich die faktischen Kosten einer Fahrt auf 350 K. stellen.

Ist der Ballon imstande, 30 Freifahrten zu machen, so sind die ausgegebenen 3000 K. für die Beschaffung gedeckt, und jede weitere Fahrt wird das Anlagekapital für einen neuen Ballon vermehren.

Wenn man sich nun in den Ballonfabriken, welche der eingangs erwähnten Bedingung entsprechen, umsieht, so sei konstatiert, daß vorderhand auf der ganzen Welt nur einige namhafte Ballonfabriken existieren: hiervon entfallen auf Deutschland und auf Österreich-Ungarn eine, alle andern fast ausschließlich auf Frankreich.

Da aber diese eine deutsche Fabrik zur Zeit nur gummierte Ballons erzeugt und die französischen Ballon-Etablissements nur lackierte Hüllen in den Handel bringen, muß man sich gar bald für die eine oder die andere Gattung entscheiden.

Es kann nicht der Zweck dieses kurzen Aufsatzes sein, die besonderen Vorzüge und Nachteile der einen oder der anderen dieser Gattungen dem Leser vorzuführen. — Ich will nur darauf hinweisen, daß infolge der hohen Preise des Rohgummis ein gummierter Ballon, welcher aus doppeltem, diagonal gelegtem gummierten Stoffe hergestellt ist, mehr als das dreifache Geld der lackierten Ballons derselben Dimension erfordert.

Das gibt zu denken und selbst die unverwüstlichsten und treuesten Anhänger der gummierten Ballons — zu denen ich mich unbescheidenerweise rechne — können nicht ohne weiteres die Tatsache ignorieren, daß es vielleicht notwendig ist, wenn man rationell Ballonfahrten machen will, die Beschaffung lackierter Hüllen wieder ins Auge zu fassen, zumal die französischen Fabriken so freundlich waren, bei ihren Ballons auch die «aufknöpfbare» Reißbahn einzuführen, so daß wir auch bei den lackierten Ballons lustig reißen und ruhig landen können.

Trotz alledem ist aber doch das Höchste unser gummierter Ballon. Durch die bekannte Firma Riedinger in Augsburg wurde als Normalballon für sportliche und wissenschaftliche Freifahrten der 1288 cbm fassende Kugelballon aus doppeltem, gummiertem Stoffe eingeführt. Der Durchmesser dieser Type beträgt 13,50 m. Wie wäre es, wenn man bei der Erzeugung der Hülle nur einfachen, gummierten Baumwollstoff verwenden würde und nur das obere Drittel der Oberfläche, sowie die Reißbahn aus doppelten, aber nicht diagonal gelegten Stoffen herstellen würde?

Ein so fabrizierter Ballon, welcher dieselbe Tragkraft wie der alte 1288 cbm-Ballon haben sollte, erfordert nur ein Volumen von 1000 cbm, wobei der Durchmesser des Ballons nur 12,5 m beträgt.

Das Wichtigste hierbei ist nicht, daß das Volumen kleiner, daß jede Füllung weniger kostet, die relative Sicherheit vollkommen garantiert ist, sondern vielmehr, daß die Erzeugung dieser neuen Type weniger Material erfordert, sich rascher bewerkstelligen läßt und weitaus einfacher sich gestaltet.

Daraus resultiert, daß dieser neue 1000 cbm-Ballon aus einfachem gummierten Stoffe viel billiger sein muß, als der 1288 cbm-Ballon aus doppeltem gummierten, diagonal gelegten Stoffe und auch in wirtschaftlicher Hinsicht die Konkurrenz aushalten dürfte.

Da ich für diese Type Reklame mache, obliegt es mir, die technische Seite dieses Ballons zu beleuchten.

Ob die Festigkeit des einfachen Stoffes auch den Anforderungen, die ein erfahrener Luftschiffer an diesen stellt, entspricht, muß außer Zweifel sein, denn die lackierten Perkalballons bestehen bis zu einem Volumen von mehr als 2000 cbm Inhalt noch bis über den Äquator hinauf aus einfachen Stoffen und haben sich überall sehr gut bewährt.

Die Bedenken, welche ich seit meinen Versuchen vom Jahre 1892—1894 mit allen in Gebrauch befindlichen Ballonstoffen nicht los werden konnte, bezogen sich vornehmlich auf die möglichen elektrischen Ladungen gummierter Stoffe. In letzter Zeit untersuchte ich in dieser Richtung einfache, gummmierte gelbgefärbte Stoffe, bei Reibungen und Peitschung waren elektrische Spannungen nachweisbar, jedoch nicht stärker, wie bei doublierten Stoffen, wo die Gummilage zwischen den Stoffen sich befindet. Einfache gummierte Seide allerdings läßt elektrische Entladungen mit Funkenbildung ohne weiteres zu.

Es ist selbstverständlich, daß die Dauerhaftigkeit des Ballons durch die Verwendung einfacher Stoffe herabgedrückt wird; unbedingt müßten pro Kubikmeter Fläche 100 g Paragummi aufgetragen werden. (Bei doppelten Stoffen gehen einige Fabriken auf 80 g Gummi pro Kubikmeter herab.)

Hiermit möchte ich für sportliche und wissenschaftliche Luftschiffahrt einem billigen und entsprechenden Ballon aus einfachen, gummierten Stoffen die Wege ebnen!

Jaroslaw, im Dezember 1906. Hinterstoisser, Hauptmann.



Aeronautische Meteorologie und Physik der Atmosphäre.

Drachenaufstiege im Küstengebiet der Ostsee.

Von **Elmar Rosenthal.**

Im Sommer des Jahres 1905 unternahm ich eine Expedition in das Küstengebiet der Ostsee, um mit Hilfe von Drachen soweit tunlich meteorologische Beobachtungen aus den höheren Luftschichten zu sammeln. Über den Charakter dieser Reise möchte ich hier hauptsächlich vom technisch-sportlichen Standpunkt aus berichten, während ich mir die wissenschaftlichen Resultate nur flüchtig zu erwähnen erlauben werde. Die letzteren sind in einer zusammenfassenden Arbeit am 24. Jan. 1906 der St. Petersburger Akademie (in russischer Sprache) vorgelegt worden. Ich hoffe aber auch Gelegenheit zu finden, wenigstens die interessanteren Ergebnisse nächstens in deutscher Sprache an geigneter Stelle zu publizieren.

Der Zweck der Reise war zunächst der, für das immer noch so wenig bebaute Gebiet der maritimen Meteorologie der höheren Luftschichten einige neue Bausteine zu sammeln, dann aber auch möglichst vergleichende Beobachtungen an der Küste und über dem freien Meere zu gewinnen. Der letztere Punkt scheint mir nicht unwichtig. Wenn man überhaupt mit der Möglichkeit rechnet, über dem Meere andere Verhältnisse anzutreffen als über dem Festlande und deshalb die Nützlichkeit der Schiffsbeobachtungen



unterstreicht, so wird es gut sein, sich gleich von vornherein darüber klar zu werden, worin denn eigentlich die gesuchten Unterschiede bestehen und welche Fragen zunächst ein spezielles Interesse erregen. Im übrigen kann meine Unternehmung nur beanspruchen. mit demselben Maßstabe gemessen zu werden, wie die Reise der Herren Berson und Elias auf der «Oihonna», [1] ja sie muß sogar eine nachsichtigere Beurteilung erheischen, da ich keinen wissenschaftichen Begleiter hatte und somit allein die technische und meteorologische Seite der Expedition leiten mußte. Dafür kamen mir allerdings die maßgebenden Behörden in liebenswürdigster Weise entgegen, wodurch die mit einem solchen Unternehmen verbundenen Unkosten auf ein Minimum reduziert wurden. Jedenfalls konnte es sich unter den geschilderten Umständen nicht darum handeln, möglichst hohe und nach einem speziellen Programm auszuführende Aufstiege zu gewinnen. Die Verhältnisse mußten eben benutzt werden, wie sie lagen. Ich nahm daher nur eine kleine Handwinde und etwa 4500 m Draht mit. Ferner hatte ich 8 Drachen Modell Kusnetzow [2] zu meiner Verfügung. Davon waren 3 größere (mit je 3½ qm Gesamtoberfläche) zusammenlegbar und 5 kleinere (3—2 qm Gesamtoberfläche) ließen sich ineinanderschachteln, sodaß sie wenig Raum beanspruchten und bei den zu erwartenden und tatsächlich vorgekommenen häufigen Transporten möglichst wenig Umstände machten. Die letzteren bewährten sich in der Praxis, namentlich in See, etwas besser, da ihre Herrichtung zum Aufstieg sehr wenig Zeit beanspruchte und ihre Konstruktion auch stabiler war, als die der zusammenlegbaren. Sie waren zufälligen Verbiegungen weniger unterworfen und flogen besser. Zu den Registrierungen diente mir ein sehr sorgfältig geprüfter Meteorograph, gleichfalls nach dem System von Herrn Kusnetzow, welcher 3 Elemente, Druck, Temperatur und Feuchtigkeit, angab. Alle diese Instrumente, ferner ein Aßmannsches Psychrometer, ein Aneroid, ein Sextant und eine kleine Schmalkaldersche Bussole zu Winkelmessungen etc., waren mir vom Physikalischen Zentral-Observatorium und speziell von dessen aeronautischer Abteilung in Pawlowsk freundlichst für die Dauer meiner Reise zur Benutzung überlassen worden. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß ich mir speziell für meine Expedition einen Diener engagierte, der sich als äußerst geschickt und sehr brauchbar erwies, namentlich auch für allerlei kleine, bei solchen Gelegenheiten unumgängliche Reparaturen. Ohne eine solche Hilfe bei den vorzunehmenden Operationen, während gleichzeitig verschiedene Kontrollmessungen und Beobachtungen anzustellen sind, wäre die Arbeit für eine einzelne Person wohl kaum durchzuführen gewesen. Meine Expedition hatte den Charakter einer Urlaubsreise und erstreckte sich auf den Zeitraum eines Monats, wovon allerdings einige Tage infolge von Privatangelegenheiten der wissenschaftlichen Arbeit entzogen wurden. Von der übrig bleibenden Zeit erlaubten es die Witterungsverhältnisse, an 14 Tagen Aufstiege zu veranstalten, an welchen im ganzen 20 Aufstiege erhalten wurden. Darunter sind natürlich nur diejenigen verstanden, an welchen das Instrument mit hoch gesandt wurde und eine brauchbare Registration lieferte, während die mißlungenen Versuche nicht gezählt sind. Der niedrigste Aufstieg (in See) erreichte nur 220 m, der höchste 2150 m; die mittlere Höhe betrug rund 1000 m.

Meine Reise richtete sich zunächst nach der an der Südküste des finischen Meerbusens gelegenen Stadt Reval, wo die Direktion der Leuchttürme des Baltischen Meeres, zu der ich persönliche Beziehungen habe, ihren Sitz hat. Die erwähnte Verwaltung (Chef Kontreadmiral v. Wulf) stellte mir in liebenswürdiger Weise Lokalitäten und Hilfskräfte zum Einholen der Drachen zur Verfügung und ich konnte dort am Rande einer 42 m hohen Uferterrasse, kaum 1 km vom Meeresstrande entfernt, zunächst 8 Aufstiege veranstalten. Alsdann begab ich mich an Bord des Marine-Transportdampfers «Kompaß» (Kapitän Bitenbinder), welcher der erwähnten Direktion unterstellt ist. Der «Kompaß» ist ein etwa 300 Tonnen großer Dampfschoner von 8½ Knoten Fahrtgeschwindigkeit.

[1] Diese Mitteil April—Mai 1904.
[2] Diese Mitteil. Oktober 1905.

Er hatte die Aufgabe, verschiedene, an schwer zugänglichen Küstenpunkten und einsamen Inseln gelegene Leuchttürme mit Brennmaterial und Proviant zu versorgen, und mußte deshalb hauptsächlich im Rigaschen Meerbusen mehrfach hin und her kreuzen. Auch hier decken sich die Verhältnisse meiner Aufstiege sehr nahe mit den ersten des Herrn Rotch und denen der Herren Berson und Elias, da ich auf diesem Dampfer nur Passagier war und also den Kurs des Schiffes nicht beeinflussen konnte. Etwas störend war ferner der Umstand, daß ich auf dem namentlich anfangs mit verschiedenen Gegenständen sehr beladenen Achterdeck nicht viel Raum für meine Operationen hatte und außerdem die Drachenwinde in fast völligen Windschutz zu stehen kam. Das Hochlassen der Drachen geschah daher meist von den in ihren Davids außenbords hängenden Beibooten aus. Im ganzen wurden zu Schiff 7 Aufstiege erhalten und ging es dabei ohne bedeutendere Unfälle ab. Einmal wären allerdings bei einem plötzlichen Kurswechsel (es war der erwähnte niedrigste Aufstieg von 220 m) Instrument und Drachen beinahe in die See gefallen, doch konnten sie durch rasches Einholen gerade noch gerettet werden. Zwei Aufstiege wurden in der Nacht bei fast völliger Dunkelheit veranstaltet, was, abgesehen von den Hantierungen mit Laternen bei den nötigen Ablesungen, das Mißliche hat, daß man die Drachen in der Luft nicht sieht und daher mitunter nicht rechtzeitig eingreifen kann, wenn es die Umstände erfordern. In der Tat muß das eine Mal — es war während einer Gewitterbildung — oben eine plötzliche Windstille relativ zur Schiffsbewegung entstanden sein oder eine Wirbelbildung mit vertikalen Strömen einen sogenannten «Kopfsprung» veranlaßt haben, so daß die Drachen rapide fielen, was aber erst nach einiger Zeit am starken Durchhängen des Drahtes bis ins Wasser bemerkt wurde. Durch forciertes Einholen bekam ich doch noch alles glücklich wieder an Bord. Die Registrierung zeigte aber, daß die Drachen ganz plötzlich bis auf nur 40 m über dem Wasserspiegel gefallen waren! Nach meiner Rückkehr nach Reval gelangen dort noch 5 Aufstiege, darunter 2 an den internationalen Tagen, 2.—3. August, worauf mich leider meine Berufspflichten nach St. Petersburg zurückriefen und also an der Fortsetzung der Beobachtungen verhinderten.

Die wissenschaftlichen Resultate der beschriebenen Aufstiege habe ich im Zusammenhang mit den übrigen über dem Meere gewonnenen und bis jetzt publizierten Aufstiegen bearbeitet. Dabei zeigte sich zunächst, daß jene eigentümlichen Zonen großer Trockenheit in den hohen Luftschichten, die wohl zuerst von Süring unter dem Namen «obere Störungszone» beschrieben wurden, [1]) auch über dem Meere und in dessen nächster Nähe gar nicht selten angetroffen werden und zwar in den verschiedensten Breiten. Für die Entstehung dieser Bildungen glaube ich auf Grund einiger Laboratoriumsversuche und einiger von meinen Aufstiegen eine befriedigende physikalische Erklärung gefunden zu haben. Ferner gelang es zunächst auf Grund meiner eigenen über alle Tageszeiten verteilten Aufstiege, auch über dem Meere eine merkliche Verminderung der Amplitude der täglichen Temperaturschwankung mit der Höhe nachzuweisen, was wohl auf der spiegelnden Wirkung der Meeresoberfläche beruht, da ja Wärmeleitung und Konvektion hier nicht in Frage kommen. Diese Erscheinung ließ sich auch in den Aufstiegen der Herren Berson und Elias über dem Polarmeer und Herrn Teisserenc de Borts in den dänischen Gewässern nachweisen. Im allgemeinen ergab die Untersuchung der vertikalen Gradienten für Temperatur und Feuchtigkeit, daß die Unterschiede zwischen der Beschaffenheit der Luft über dem Meere und dem Lande mit wachsender Höhe beständig abnehmen, so daß, wie es scheint, ein Ausgleich, wenigstens für die etwas genauer bekannten Binnengewässer, schon bei 800—1000 m oder etwas unterhalb stattfindet. Darauf lassen sich in Verbindung mit der Theorie der Land- und Seewinde einige thermodynamische Betrachtungen gründen. Auf einige weitere Folgerungen aus meinen Beobachtungen gehe ich hier nicht mehr ein.

Ich möchte zum Schluß noch bemerken, daß solche kleine Reisen, wie die

[1]) Aßmann und Berson, Wissenschaftliche Luftfahrten III. Bd. S. 151.

vorstehend beschriebene, selbst in der nächsten Umgebung unserer Kulturländer immer noch sehr interessante und wichtige Beobachtungen liefern können. Die Zahl unserer fixen aeronautischen Stationen ist ja immer noch sehr klein und dürfte es auch wohl noch auf einige Zeit hinaus bleiben. Eine synoptische Untersuchung der höheren Luftschichten wird also auch solche gelegentliche Beobachtungen immer noch mit Nutzen verwerten können. Andererseits wird sich die Beantwortung gewisser spezieller Fragen nicht immer aus dem feststehenden Programm der fixen Stationen ergeben, so daß sich hier dem einzelnen Gelehrten ein weites Feld zur individuellen Untersuchung des Einzelfalles bietet. Zudem sind solche Unternehmungen, wenigstens bei passender Unterstützung durch die wissenschaftlich interessierten Institute, weder besonders kostspielig noch mühevoll und stehen daher der privaten Initiative durchaus offen.



Termine für die Simultanaufstiege 1907.

Der Präsident der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt schlägt für 1907 als Tage, an denen Simultanaufstiege stattfinden sollen, die folgenden vor:

14. Januar (mit Rücksicht auf eine russische Expedition, die sich ins Innerne Asiens zum Studium der totalen Sonnenfinsternis begibt und Ballons und Drachen steigen zu lassen beabsichtigt), 7. Februar, 7. März, 11. April, 2. Mai, 6. Juni, 4. Juli, 1. August, 5. September, 3. Oktober, 7. November und 5. Dezember.

Nach dem Vorschlage von Teisserenc de Bort auf der vorjährigen Tagung der Kommission in Mailand sollen während der Jahre 1907 und 1908 je vier 3 Tage währende Serien besonders gehäufter Aufstiege veranstaltet werden. Derartige Serien sind bereits früher nach dem Vorschlage von Hergesell in Europa ausgeführt worden, jedoch legt die Kommission Wert darauf, daß nicht nur Europa sich daran beteiligt, sondern daß sämtliche zum meteorologischen Gebiet des Atlantischen Ozeans gehörige Länder sowohl auf dem Festlande, als auch auf dem Ozean selbst Aufstiege ausführen. Der Staatssekretär des Reichsmarineamts hat die Teilnahme der deutschen Marine für alle Monate des Jahres außer April, Mai und Juni bereits in Aussicht gestellt.

Der Präsident empfiehlt daher, die Aufstiegserien zu den angesetzten Terminen im Juli, September, November 1907 und Februar 1908 zu veranstalten. E.



Kleinere Mitteilungen.

Das Gordon-Bennett-Fliegen 1907.

Der Aero Club of America teilt mit, daß für das internationale Gordon-Bennett-Wettfliegen im Jahre 1907 unter der Voraussetzung, daß genügend Gas von geeignetem spezifischen Gewicht geliefert werden kann, die Stadt Sankt Louis in Missouri in Aussicht genommen wird.

Sankt Louis ist die vierte Stadt der Vereinigten Staaten von Amerika, sie hatte 1900 eine Bevölkerung von 575 000 Seelen. Verschiedene Eisenbahnlinien führen zu ihr in 27 Stunden von New-York. Seine geographische Lage ist für Weitfahrten eine äußerst günstige. Das nächste große Wasser, der Golf von Mexiko, liegt 1120 km südlich. Der Atlantische Ozean ist nach Osten 1440 km, der stille Ozean nach Westen 3680 km entfernt.

Die Wettfahrten selbst sind für den Monat Oktober in Aussicht genommen, wegen der um diese Zeit günstigeren Windverhältnisse.

Nach dem amerikanischen Zolltarif sind Ballons mit 45% ihres Wertes zu versteuern, der Klub will sich aber um ein Arrangement bemühen, durch welches diese Zahlung für den Wettbewerb gesichert wird.

Der Aero Club of America will alles tun, was in seiner Macht liegt, um den Wettbewerben fremder Nationen beizustehen und hofft damit den Wettbewerb von 1907 zu einem denkwürdigen in der Geschichte der Luftschiffahrt zu machen. Er hofft, daß die der Féderation Aéronautique Internationale angehörenden Klubs ihre Anmeldungen nicht bis zum letzten erlaubten Termin, dem 1. Februar 1907, hinausschieben, sondern sie so früh als möglich erledigen. Der Klub hofft auch, daß jeder in Wettbewerb eintretende Klub mit der vollen Zahl von 3 Ballons auftreten wird und daß die Zahl der Staaten jene von Paris im Jahre 1906 übertreffen wird.



Gordon-Bennett-Fliegen in St. Louis (U. S. A.).

Vom «Aero Club of America» lief, datiert vom 4. Januar, nachfolgender Brief an den Vorsitzenden des deutschen Luftschifferverbandes, Herrn Geh. Reg.-Rat Busley, in betreff des Gordon-Bennett-Fliegens ein:

Geehrter Herr!

Der Vorstand des Aeroklubs von Amerika hat sich nach sorgfältiger Prüfung der Umstände und der gebotenen Vorteile einstimmig für die Abhaltung des internationalen Wettfliegens 1907 in St. Louis entschieden.

Wie bereits mitgeteilt wurde, ist diese Stadt, vom geographischen Gesichtspunkte aus betrachtet, außerordentlich günstig gelegen, indem sie nach allen Richtungen hin fern vom Meere liegt. Die Stadtverwaltung von St. Louis hat als Start für den Wettflug einen Teil ihres Stadtparks zur Verfügung gestellt, der unter dem Namen «Forest Park» bekannt ist.

Dieser Platz kann derart abgeschlossen werden, daß niemand Zutritt erhält zur Ballonfüllung, und die Gaszufuhr wird in jeder Beziehung ausreichend sein für eine schnelle Füllung aller an dem Wettflug beteiligten Ballons.

Nach diesem Platz führt ein 24"-Hauptgasrohr von einem eine Viertelmeile entfernten Gasometer aus, der über 4000000 Kubikfuß reines Leuchtgas enthält. Das Gas wird durch starke Pumpwerke herausgetrieben, damit die Füllung nach Möglichkeit in kürzester Zeit vollendet werden kann. Das durchschnittliche spezifische Gewicht des von der Laclede Gas-Company gelieferten Gases betrug im Jahre 1906: 0,43.

Der Klub schlägt vor, den Wettflug in der Vollmondsperiode im Monat Oktober abzuhalten . . ., wahrscheinlich am 19. Oktober.

Nach der vom Wetterbureau eingezogenen Erkundigung ist die auf Grund zahlreicher Beobachtungen mit Drachen und Pilotenballons in den höheren Luftschichten in jener Jahreszeit vorherrschende Windrichtung eine östliche, nach New-York hin gehende, unter Vermeidung der großen Seen, südlich derselben. Gutes Wetter pflegt um diese Jahreszeit beständig zu sein, da gewöhnlich im Monat Oktober nur 3 bis 4 Regentage eintreten. Die mittlere Monatstemperatur auf dem Erdboden beträgt im Oktober etwa 20° C. Es muß hierbei erwähnt werden, daß die größte, bisher in den Vereinigten Staaten ausgeführte Ballonfahrt von St. Louis aus durch John Wise 1859 gemacht wurde. Er landete in Jefferson County im Staate New-York.

Der Aeroklub von Amerika ist in der Lage mitzuteilen, daß das Gas für alle Wettfahrer um den internationalen aeronautischen Preis kostenlos geliefert wird. Für besondere Preise in den Hotels wird gesorgt werden und wenn eine genügende Zahl von Klubmitgliedern des I. F. A. herkommt, wird es möglich sein, einen besonderen Fahrpreis von New-York und zurück zu erwirken. Der gewöhnliche Fahrpreis beträgt 24,25 Dollars; wenn genug Luftschiffer sich am Wettflug beteiligen, ist es möglich, den Preis auf etwa 32 Dollar für Hin- und Rückfahrt herabzusetzen.

Die Dampfschiffahrtsgesellschaften von Europa nach den Vereinigten Staaten werden ebenfalls Erleichterungen eintreten lassen.

Der Aeroklub von Amerika ist dabei, Unterhandlungen zu führen zum Zwecke der steuerfreien Einführung der Ballons der Wettfliegenden während ihres Aufenthaltes in Amerika.

Außer den alljährlich in dem internationalen aeronautischen Wettbewerb angebotenen Preisen werden verschiedene Körperschaften von St. Louis Preise für den zweiten, dritten und vierten Gewinner aussetzen, in einem Gesamtwerte von 5000 Francs.

Für diejenigen, die Versuchsfahrten zur Vorbereitung für das internationale Fliegen zu machen wünschen oder die sich am «Lahms-Preise» zu beteiligen wünschen, welcher vom Aeroklub von Amerika nach dem 1. März 1907 ausgeschrieben wird, sind Vorkehrungen getroffen worden, daß sie das benötigte Gas zu einem besonders herabgesetzten Preise erhalten. Dies gilt aber nur für Ballonführer, die vom Aeroklub von Amerika empfohlen sind. Die Wettbedingungen für den «Lahmspreis» werden später bekannt gegeben werden. Den Wettfliegern wird jedwede Erleichterung seitens der Gascompany zu St. Louis gewährt werden.

Wir erinnern daran, daß nach den Vorschriften die Anmeldung zum Eintritt für den Wettflug für den internationalen aeronautischen Preis 1907 mit dem 1. Februar 1907 abgeschlossen wird.

Ihr sehr ergebener
Cortland F. Bishop, Präsident.



Ballonführer-Flaggen.

Je mehr der Sport sich des Ballonfahrens bemächtigt, um so mehr treten auch in der Aeronautik Sportsbedürfnisse auf. Als solche muß man u. a. die Führung besonderer Flaggen für Ballonführer bezeichnen, Flaggen, die im Bureau des Internationalen Luftschiffer-Verbandes anzumelden und einzutragen sind. Der Wimpel bleibt damit das Eigentum des Ballonführers, er zeigt seine Farben, er ist sein Wappen.

Wohl dem, dessen Farben durch wiederholte Siege weltbekannt werden! Sie werden überall gern gesehen und freudig begrüßt.

Im Nachstehenden geben wir die Liste der bis jetzt eingetragenen Ballonführerflaggen:

Victor Bacon: blau und weiß.
Jacques Balsan: blau und rot.
Emile Janets: rot und weiß.
Edouard Boulenger: rot und weiß.
Georges Dubois: rot und weiß.
Georges Le Brun: grün und weiß.
André Le Brun: grün und weiß.
Louis Godard: grün und weiß, diagonal ein weißer Stern.
Georges Besançon: roter Wimpel.
Charles Levée: blauer Stern auf weißem Grunde.
Georges Baus: weiß und rosa, diagonal.
Ernest Zens: weißer Stern auf blauem Grunde.
Paul Tissandier: himmelblau und schwarz.
Leon Barthou: grün und gelb.
Georges Blanchet: schwarzes Kleeblatt auf weißem Grunde.
Lemaire: Schachbrett schwarz und gelb.
Comte de La Vaulx: Azurblau und schwarz.
Comte Adelin d'Oultremont: rot und schwarz.
Comte Arnold de Contades: blau und gelb, gelber Stern.
Jacques Faure: vier weiße Kugeln auf rotem Grunde.



Der Warmluftballon, eine deutsche Erfindung des Mittelalters.

(Zusatz zu Seite 113—116 des Jahrgangs 1906.)

Von Franz Marie Feldhaus.

Bei meiner Arbeit «Was wissen wir von Berthold Schwarz»? (Zeitschrift für historische Waffenkunde, Dresden 1906, Heft 3 und 4) fiel mir die Ähnlichkeit der Titel jener Berliner Handschrift von 1540, in der ich den Warmluftballon fand, und einer um 50 Jahre älteren Handschrift in Frankfurt a. M. auf:

„Hye vohet an eyn gut vnd fere nutzbarlych buych gūt (genannt) das ruft vnd fuerwerkbuych zū famen gebracht von aln bewertten meiftern vnd der kunft verftendigern. . . ."

Die Bilderhandschrift zählt nach dem Urteil von Jähns (Geschichte der Kriegswissenschaften, S. 271) zu den prächtigsten ihrer Art. Auf dem Einband trägt sie einen Holzschnitt mit der Überschrift «DIS BVCH GEHŒRT DẼ RAD ZV FRÃCFORT».

Das Rüstbuch der Berliner Königlichen Bibliothek, aus dem ich hier den Warmluftballon wiedergab, ist eine Abschrift davon, die später im Besitz des Prinzen Moritz von Nassau war.

Das Frankfurter Manuskript,[1]) dessen Autor sich nicht nennt, enthält bereits den Warmluftballon mit Fesselseil und Winde. Wir können die Kenntnisse der Ballonkunst also in die Blütezeit der deutschen Kriegsingenieure ins 15. Jahrhundert setzen. Ich zweifle nicht, daß wir auch noch frühere Angaben über Feuerdrachen finden, wenn wir die vielen Handschriften jener Zeit durchsucht haben.

Ein bisher unbekannt gebliebenes Luftschiff von 1748 findet man in einer dreibändigen Handschrift des Gelehrten Eberhard Christian Kindermann, heute in der Königl. Bibliothek zu Berlin. Der Verfasser war Theologe und scheint, als er sein Werk mit 35 Jahren begann, in Berlin gelebt zu haben. Er gab ihm den stolzen Titel «Physica sacra» und sagt in der Vorrede, daß er seine Aufzeichnungen drucken lassen wollte. Doch dazu scheint es nie gekommen zu sein, obschon das, was Kindermann niederschrieb, origineller ist, wie manch anderes physikalisches Werk aus der Mitte des 18. Jahrhunderts. Unsere Abbildung zeigt ein kleines Schiff mit Segel, Laterne und Fahnen. Der Luftschiffer bewegt in der Art des Ruderns zwei riesenhafte Vogelflügel. Unten in der Ecke des Blattes sitzt eine Frau, die bei Betrachtung des über den Wolken hinsegelnden Fahrzeuges in ein Buch die Worte schreibt: «Siehe, ist es doch noch möglich

[1]) Signatur M. S. II. 40; Entstehungszeit 1490. — Die Signatur der Berliner Abschrift ist: Cod. germ. fol. 94 (nicht 351, wie eine irrtümliche Notiz im Katalog sagte).

geworden». In der Beschreibung sagt Kindermann, daß er sich auf diese Weise den meisten Erfolg verspräche. Bedenken wir, daß vor den Versuchen der Montgolfiers im Jahre 1783 die Ideen über Luftschiffe nicht allzu häufig sind, dann erscheint uns Kindermanns Vorschlag zu einem dynamischen Fliegen, obschon er unausführbar, wie hundert andere, doch bemerkenswert. F. M. F.

Zum Studium des dynamischen Fliegens.

Das letzte Oktoberheft der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure brachte die wissenswerte Mitteilung, daß das Kuratorium der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie eine Kommission für das Studium des dynamischen Fliegens berufen und die Bewilligung von je 25000 ℳ für eine Reihe von Jahren in Aussicht genommen hat.[1]) Bezweckt soll werden die experimentelle Erforschung der Mittel für die Herstellung tragfähiger Flugvorrichtungen auf wissenschaftlicher Grundlage. Der Anfang soll mit der Untersuchung von Luftschrauben gemacht werden. Zur Durchführung dieser Arbeit wurde vor kurzem von der genannten Kommission, deren Vorsitzender Prof. Dr. C. v. Linde, München, ist, Dr. Ing. Bauersfeld berufen.

Durch die Begründung dieses Unternehmens hat sich das Kuratorium der Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie ein außerordentliches Verdienst um die im Werden begriffene Luftschiffahrt und namentlich um einen Zweig derselben, die Aviatik, erworben. Bekanntlich hat diese Richtung noch äußerst geringe Erfolge aufzuweisen.[2]) Es liegt das zumeist an der unzweckmäßigen Formgebung der Flugmaschine; man versucht immer und immer wieder den Körperbau des Vogels nachzubilden, wobei stets übersehen wird, daß die Bedingungen, unter welchen der Flug des Vogels und der des Menschen stattfinden kann, grundverschieden sind. Die dem Vogel nachgeahmte Flugmaschine hat ebensoviel Aussicht auf Erfolg, wie jene sechsbeinige, dem Pferde nachgeahmte Lokomotive, oder wie jenes Schiff, das dem Schwimmvogel mit seinen Schwimmhäuten nachgebildet worden ist. Möglichst einfach, das ist der erste technische Grundsatz, und der gehört vor allen Dingen bei der Konstruktion von Luftfahrzeugen beherzigt. Weiter kommt in Betracht, daß der Motorenfrage (im Zusammenhang mit dem auftretenden Luftwiderstand) zu wenig Rechnung getragen wird, obwohl man weiß, daß sie von ausschlaggebender Bedeutung für das Gelingen der Flugversuche ist. Man stellt an den Motor nur die Forderung, möglichst leicht zu sein; die Stärke (Anzahl der P. S.) des Motors nimmt man jedoch unbegreiflicherweise nach Gefühl an. Und an den meist zu kleinen Motoren scheitert sehr oft das ganze Unternehmen. Noch stiefmütterlicher wird die Luftschraube behandelt. Man hat jetzt, nachdem man sie schon jahrzehntelang verwendet, noch keine zuverlässigen Angaben über den Zusammenhang der Zahl, Größe, Gestalt, Anordnung etc. der Flügel mit dem Wirkungsgrad der Luftschraube. (Nur Graf Zeppelin in Deutschland und Walker und Alexander in England[3]) haben größere Versuche mit Luftschrauben angestellt.)

Mit um so größerer Freude war es daher zu begrüßen, daß endlich von technischer Seite aus dieses Problem aufgegriffen worden ist. Wie man aus dem Programm ersieht, wird mit echt deutscher Gründlichkeit ans Werk gegangen. Man ist sich der Schwierigkeit dieser Aufgabe bewußt und verfällt daher nicht in den alten Fehler, irgend ein willkürliches Flugmaschinensystem erproben zu wollen, sondern untersucht erst jene technischen Hilfsmittel bezüglich Festigkeit, Leistung usw., die für das Treiben, Tragen und Steuern, die Hauptfunktionen eines Luftschiffes, in Betracht kommen können.

Daß dieses Unternehmen, wie alle Studiengesellschaften, die meisten Aussichten auf Erfolg hat, ist ja wohl selbstverständlich, da ihm in wissenschaftlicher und technischer

---

1) Die angegebene Summe dürfte zu gering bemessen sein.
2) Erst die jüngsten Versuche von Santos Dumont berechtigen zu größeren Hoffnungen.
3) Neuerdings auch Archdéacon in Frankreich. (Red.)

Hinsicht alle nur denkbaren Hilfsmittel zur Verfügung stehen werden. Mit Spannung darf man daher den Arbeiten entgegensehen. Fr. Riedel.



Aufmunterungen für Flugapparaterfinder

sind neuerdings, wie «La conquête de l'air» mitteilt, in sehr lobender Weise und Ausdehnung erfolgt.

«Le Matin» in Paris richtet für September 1908, gelegentlich der französisch-englischen Ausstellung, einen Wettbewerb für Flugvorrichtungen, schwerer als die Luft, ein, wobei der Weg von Paris nach London zurückzulegen ist. Die Preise sind jedenfalls sehr verführerisch, denn es haben hierfür bereits gezeichnet: «Le Matin» 100000 Fr., der Marquis de Dion 50000 Fr., ebensoviel Mr. Charley und M. Clément, an welche sich viele Begeisterte anschließen werden, so daß die Bewerbung zweifellos sehr lohnend für Sieger sich gestaltet.

«Daily Mail» hat 10000 Pfund Sterling für einen Gleitflieger ausgesetzt, der zuerst die Strecke London—Manchester zurücklegen werde. Santos Dumont hat in einem Zustimmungsschreiben beantragt, daß zweimal Zwischenlandung zur Petroleumergänzung zu gestatten sei. Außerdem kündigte er die Stiftung einer Goldmedaille von 1000 Fr. Wert als besondere Gabe für den Gewinner an. Beides wurde angenommen. Unter den von «Daily Mail» aufgestellten Bedingungen im vorläufigen Bewerbungsreglement ist von Interesse, daß der Flugapparat, welcher mindestens eine Person tragen muß, sich mit eigenen Kräften vom Boden erheben soll, jedoch vorher, wie auch nach der Landung auf dem Boden sich fortbewegen darf. Schwebend hat er eine Meile direkter Entfernung auf einem vom Komitee zu bestimmenden Weg zurückzulegen. Die Bewerbung steht der ganzen Welt offen. Von der «Adams Manufacturing Compagnie» werden hierzu noch 2000 Pfund Sterling als besonderer Preis versprochen, wenn der ganze Apparat innerhalb des englischen Kaisertums hergestellt sei. Für den Fall, daß der Sieger unter Benützung eines in England hergestellten Motors gefahren ist, setzt ihm das Journal «Auto-Car» ebenso einen Preis von 500 Pfund Sterling aus.

Die Eigentümer von «Daily Graphic» und von «Graphic» bieten ferner 1000 Pfund dem Erfinder, der einen Flugapparat, schwerer als Luft, vorführt, welcher, mit 1 oder mehr Passagieren besetzt, mindestens eine Meile durchfliegt.

Der «Automobile-Racing-Club de Brooklands» teilt durch seinen Vizepräsidenten Lord Montagu de Beaulieu mit, daß er dem ersten derartigen Apparat, welcher ohne Bodenberührung die ganze Länge der Rennbahn, ca. 3 Meilen, in einer Höhe zwischen 3—50 Fuß innerhalb 10 Minuten durchfliegt, einen Preis von 2500 Pfund biete. Der Bewerb ist bis 31. Dezember 1907 offen.

Dem Aeroclub ist Kunde geworden von einer ausgedehnten Bewegung gegen die jedem Bewerber auferlegte Bedingung, daß er Mitglied eines bekannten Luftschiffervereines sein müsse. Dies ist im Interesse der Förderung aller einschlägigen Bestrebungen nur als vernünftig zu begrüßen.

Erinnert man sich an verschiedene schon vom «Aéroclub de France» etc. ausgesetzte Preise, sowie an den seit 2 Jahren aufgestellten Preis Deutsch-Archedeacon zu 50000 Fr. für einen geschlossenen Kilometerflug, so wird man zugeben, daß es an Ermunterung einschlägiger Bestrebungen nicht fehlt. K. N.



Santos Dumont

hat sich mit dem Bau seines «Aeroplane» auf ein Gebiet begeben, auf dem nicht so rasch ins Auge fallende Erfolge zu erreichen sind, wie mit einem «Lenkbaren» bei mäßigem Winde; doch hat sein Motorgleitflugapparat wie im Heft XII 1906 beschrieben funktioniert und ihn durch die Luft getragen. (Der Apparat ist auf Seite 404 der «Illustrierten Aero-



nautischen Mitteilungen» 1906 in allgemeinen Umrissen besprochen). «La conquête de l'air» stellt auf Grund der Vergleichungsformel — $\frac{\text{Bewegende Kraft}}{\text{Gewicht} \times \text{Geschwindigkeit}}$ = Koëffizient für Beurteilung der Leistung — die von Santos Dumont erzielten Resultate gegenüber den einschlägigen Versuchsergebnissen von Archedeacon, dann den Nachrichten über die von den Brüdern Wright erreichten Resultate, dann jenen, die bezüglich Langley von 1896 her vorliegen. Sie gestalten sich wie folgt:

für Archedeacon . . . . $\frac{1500 \text{ (kgmt.)}}{420 \text{ (Kilo)} \times 16{,}6 \text{ (secm.)}} = 0{,}215,$

für Wright . . . . . . $\frac{1800}{450 \times 10} = 0{,}40,$

für Langley . . . . . . $\frac{75}{13 \times 10} = 0{,}58,$

für Santos Dumont . . . $\frac{3780}{300 \times 10} = 1{,}25.$

Nach dem Bau der Formel ergibt sich beste Kraftausnützung, d. i. geringster Verlust bei dem niedrigsten Wert des errechneten Koëffizienten. Die obige Gegenüberstellung läßt somit noch einige Vervollkommnungen an dem jüngsten der erprobten Motorgleitflieger als wünschenswert erscheinen, was nicht hindert, dankbarst auzuerkennen, daß Santos Dumont seine Mittel und seine Energie zur Erstrebung neuer Erfahrungen und Fortschritte unermüdlich in den Dienst der großen Sache stellt. Santos Dumont hat, wie er «Daily Mail» mitteilte, neuerdings einen 100 pferdigen Motor bestellt, der nur 100 Kilo wiegen soll. K. N.

Eine Ehrung Lilienthals.

Anläßlich der Konferenz der «F. I. A.» hat der bekannte französische Flugtechniker Hauptmann Ferber es sich nicht nehmen lassen. in Großlichterfelde auf dem Grabe des Ingenieurs Otto Lilienthal einen Kranz niederzulegen, ein Zeichen seiner Hochachtung und Anerkennung, die zu äußern er ein inneres Bedürfnis empfand, wie er sich uns gegenüber äußerte.

Viele, sehr viele denken heute zurück an den klassischen Begründer des persönlichen Kunstfluges, sein Andenken wird zunehmend bei uns wachsen, wenn erst einige weitere Jahre ins Land gegangen sein werden.

Die Firma Friedrich Lux, G. m. b. H., Ludwigshafen hat für ihre **Frahmschen Resonanzapparate** (Tachometer, Frequenzmesser, Phasenindikatoren, Lokomotivgeschwindigkeitsmesser, Ferngeschwindigkeitsmesser, Umdrehungsfernzeiger für Kriegs- und Handelsschiffe etc.) auf der Reichenberger und Nürnberger Ausstellung die goldene Medaille und auf der Ausstellung in Mailand zwei Ehrendiplome erhalten.

Zum Kapitel „Risse in Wolkendecken".

Der Artikel «Über die Abbildung von Gewässern in Wolkendecken» in der letzten Dezembernummer bildet die Veranlassung, hier eine Beobachtung mitzuteilen, die bisher nicht der Veröffentlichung wert gehalten wurde. Aus letzterem Grunde wurde auch die Zeit der Beobachtung leider nicht notiert; jedoch besteht über die Sache selbst kein Zweifel. Es war an einem nahezu windstillen Tage, als auf einem Spaziergange nördlich von München, bei dem Vororte Solln, meine Aufmerksamkeit auf eine merkwürdige Erscheinung am Himmel gelenkt wurde. Der ganze Himmel war mit einer gleichmäßig getönten im übrigen ganz geschlossenen Wolkendecke überzogen, nur ging quer durch sie von Osten nach Westen ein Spalt, durch den das reine Blau des Himmels hindurch-

blickte. Die Wolkendecke verlor sich nicht etwa allmählich gegen den Spalt zu, sondern zeigte beiderseits ziemlich scharfe Berandung. Die Erscheinung hatte Ähnlichkeit mit einer geborstenen Eisdecke, deren beide Teile sich soweit von einnander entfernt haben, daß man durch den Riß bequem in die Tiefe sehen kann. Die Beobachtung scheint mir der Erwähnung wert, weil in der Richtung des Risses kein Fluß läuft (der Riß war senkrecht zur Richtung der Isar), und vielleicht sind solche Ausnahmefälle geeignet, der Erscheinung auf den Grund zu kommen. Auffälligkeiten im Gelände waren in diesem Falle allerdings nicht vorhanden, außer vielleicht, daß zwischen München und Solln eine Höhendifferenz von ca. 50 m, also von Süden nach Norden, senkrecht zu dem Spalt, ein ziemlich starkes Gefälle existierte. Hermann Zwick.



Der Drachenflieger im Lichte der „Allgemeinen Automobilzeitung".

Die Motorluftschiff-Studiengesellschaft teilt uns zu dem genannten Artikel (Heft 1, 1907, S. 10) mit, daß sie aus dem Inhalte der «Allgemeinen Automobilzeitung» nur für die unter der Überschrift «Offizielle Mitteilungen der Motorluftschiff-Studiengesellschaft m. b. H.» gemachten Angaben verantwortlich ist. Für die übrigen, unter dem Kopf: «Das Motorluftschiff, die Flugmaschine» erscheinenden Aufsätze trägt die Motorluftschiff-Studiengesellschaft die Verantwortung nicht. Die Red.



Aeronautische Vereine und Begebenheiten.

Damenfahrten im Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt (mit 3 Bildern).

Von Oberlehrer **Ernst Milarch**-Bonn a. Rh.

1. Die Moseltunke.

Glaube nicht, verehrte Leserin, daß ich die Sammlung Deiner besonderen Kochrezepte um eine neue «Tunke» bereichern will; diese Tunke, von der die folgenden Zeilen berichten sollen, hat mit einer richtigen Tunke nur einen gewissen Grad von Feuchtigkeit gemeinsam: wenn der Luftschiffer in einen Wald oder in ein Wässerchen hineinfährt, so nennt er das eben so hübsch wie treffend «Eintunken», und das Ende dieses kleinen, reizenden Erlebnisses tunkt eben in die Mosel ein. — Eine Damenfahrt? Dazu gehört nicht mehr wie eine Durchschnittscourage, das sei im voraus bemerkt; den Glorienschein einer besonderen Leistung müssen wir unseren liebenswürdigen Korbgenossinnen im Interesse der Wahrheit versagen. Sie selbst empfinden und wollen es auch nicht anders.



Fig. 1. — Moseltunke.

Als am 24. Februar vorigen Jahres um 2 Uhr nachmittags ein Quadratmeter blauer Himmel sichtbar wurde, konnten wir dem liebenswürdigen Drängen unserer begeisterten Damen nicht mehr widerstehen: schnell zu Rad nach Godesberg hinaus und in die Ballonhülle hinein, um Ventil und Reißbahn für die Damenfahrt selbst zu prüfen; nach 1½ Stun-

den stand «Rhein» zur Abfahrt bereit, und unsere Damen kletterten über einen Stuhl in den Korb. «Laßt los», und «Rhein» erhebt sich, kann sich aber vom lustigen Godesberg nicht trennen, ohne einen richtigen Studentenulk verübt zu haben; er nimmt die Telephonleitung des Gaswerkes mit; wir sind das aber schon gewöhnt; der Draht zur Reparatur liegt schon bereit. Inzwischen leuchtet die Nachmittagssonne auf, bescheint zauberhaft die beschneiten Kuppen des Siebengebirges und spiegelt sich in den hohen Fenstern der Drachenburg. Vor der Burg suchen die Rehe im Schnee ihr Futter; die Hunde bellen hinauf, die Korbgenossinnen antworten täuschend ähnlich; die Hühner gackern den großen Raubvogel da oben in der Luft ängstlich an, auch ihnen wird in ihrer Muttersprache geantwortet. — Inzwischen wird auch der Proviantkorb untersucht, und unseren beiden Damen wohlverdientes Lob gespendet: so ein Gläschen Sekt hoch oben in Himmelshöhen schmeckt besonders gut, auch schon nachmittags um 5 Uhr. Über die Ruine Altwied und etwas höher über Schloß Monrepos geht die Fahrt wieder ins Rheintal herunter. Aber der Ballast geht zu Ende, sodaß die Landung nahe bevorsteht; bei dem Wort «Landen» erhebt sich ein zweifacher Protest, wenigstens noch bis Koblenz soll die Fahrt gehen. «Schön», sagt der Führer, «das kann geschehen, aber dann müssen wir in die Mosel eintunken.» Begeistert wird dieser Gedanke aufgenommen. Diese Landungen haben den Vorzug, daß der Korb ganz sacht aufsetzt und die Insassen nichts von einem Stoß verspüren; auch sinkt der Korb nicht etwa tief ein, sondern erhebt sich fast augenblicklich wieder aus dem nassen Element und treibt dann mit einigen Zentimetern Tiefgang langsam ans Ufer. Bei dieser Fahrt kam nun noch als interessantes Moment hinzu, daß geographisch die Mosel in den Rhein fällt, da wollten wir nun einmal als Einleitung für die Fastnachtstage unseren «Rhein» in die Mosel fallen lassen. — «Die Damen auf die Sitze», kommandiert der Führer, und langsam fahren wir auf das Flußbett der Mosel zu, schäumend spritzt das Moselwasser auf; wir sind gatt gelandet! Unser Korb treibt nun unter dem Händeringen der am Ufer versammelten Menge auf einen Schleppkahn zu, dort binden wir ihn vorläufig fest; Pioniere, deren Kaserne am Ufer liegt, eilen uns zur Hilfe und fischen uns aus der Mosel heraus und die interessante Fahrt ist beendigt. Der Ballon wird entleert, verpackt und die Landungstelegramme gehen in der vergnügten Fassung fort: «In der Mosel glatt gelandet!»

2. Die Verlobungsfahrt.

Aus dem Führer des Ballons «Rhein» und einer der Korbgenossinen ist gelegentlich der «Moseltunke» ein glückliches Brautpaar geworden. Zur Feier des Verlobungsfestes wird für den Junivollmond eine Nachtfahrt im Ballon beschlossen. Die beiden frohen Rheinlandstöchter, die so schneidig in die Mosel getunkt sind, haben auch den Ruhm, die beiden ersten Damen zu sein, die sich dem Luftballon zu einer Nachtfahrt anvertrauten.

Zehn Minuten vor Mitternacht! «Laßt los!» Langsam, ganz sacht erheben wir uns in die silberne Vollmondnacht hinein. «Glück ab!» ruft man uns herauf, und wir winken unsere letzten Abschiedsgrüße hinunter. Da liegt nun die mondscheinbeschienene Rheinebene unter uns: kein Wölkchen steht am Nachthimmel, ruhig blinken die Sterne, ruhig fließt der Rhein, still ist's im Städtchen unter uns; nur da, wo die schwarze Lindenwirtin Studenten und Nichtstudenten manch vollen Humpen kredenzt, dort ist noch Leben, unter schattigen Bäumen sitzen sie am Fuß der alten Ruine, trinken, singen und schwärmen nach alter guter deutscher Sitte. Alles das können wir deutlich von oben wahrnehmen: schweben wir doch kaum 50 Meter über der Erde hin.

Schon grüßen von der anderen Rheinseite die Lichter von Königswinter herüber und hinter dem frohen Städtchen, das alle Tage Sonntag hat, tauchen majestätisch in edlen Linien die sieben Berge auf: voran der trotzige Drachenfels, vom Mondlicht zauberhaft beschienen, und vor uns der Rolandsbogen. Vom Klosterturm der Klosterinsel schlägt die zwölfte Stunde. In den Gebüschen des Klostergartens singt die Nachtigall, dazwischen wie ein herber Kontrast krächzen Eule und Uhu, die wohl durch die zwölf Schläge ermuntert wurden.

Der Mond über uns scheint so hell, daß wir nicht nur die Barometerablesungen ohne elektrisches Glühlämpchen machen, sondern wir sehen auch den Schatten unseres Ballons über den Rodderberg geheimnisvoll dahinhuschen und an einer besonders günstigen Stelle umgibt sich der Ballonschatten mit einem wundersamen Farbenspiel, es ist die Mondaureole, ein Phänomen, das sich nur ganz selten dem Luftschiffer zeigt. Es ist wie im Märchen. Keiner spricht, jeder hängt sich in die Korbseile und schwärmt still für sich hin.

Die Eisenbahnzüge unter uns links und rechts vom Strome eilen rollend dahin; oft verschwindet für einige Sekunden das Zuggeräusch, dann war's ein Tunnel, der die Lichterschlange in seinem dunklen Gange barg. Über friedliche Dörfer eilen wir hinweg, der Bauer ist längst zur Ruhe gegangen, ruft ihn doch der Heuschnitt am anderen Morgen früh zur Arbeit; Phylax bewacht draußen die Schätze der Bauernhütte; da streift wohl unser Schatten seine in die Vorderpfote vergrabene Schnauze; er erwacht jäh und bellt zweck- und ziellos in die Mondnacht hinein. «Phylax, sei still.» rufen wir begütigend herunter, «du störst den Bauer und den Herrn Pfarrer!» Aber er schweigt nicht, sein Bellen geht vielmehr in ein ängstliches Heulen über, vielleicht weil wir gerade Sand schütten mußten, um den Dorfkirchturm zu parieren. Hinter dem Dorf geht's über einen Wald hinweg, die Halteleinen streifen die Baumkronen, das Rascheln erschreckt das ruhende Wild, Rehe und Kitzen treten aus auf das mondbeschienene Feld und ein Volk Hühner wird durch den unerwarteten Besuch aus dem vollen Kornfeld aufgescheucht. Im Teiche hinter dem Dorf halten die Frösche eine Konzertprobe; in den Sologesang einzelner, besonders begnadeter Sänger fällt von Zeit zu Zeit der gemischte Chor ein.

Bald nach 2 Uhr kündet sich der neue Tag an durch einen matt schimmernden Streifen im Osten. Im Tal unter uns beginnen die Nebel zu brauen, nur einzelne Felsen ragen noch aus dem Gewoge heraus; bald sind auch die letzten Spitzen verschwunden und eine regelrechte Wolkendecke hat sich gebildet, über der wir nun einherfahren wie über einen weißen Teppich; wir haben das Gefühl, auf diesem wolkigen Teppich könnte man wandern, ohne einzusinken, und weich und mollig müsse er sein, wie das Fell des Eisbären. So erwarten wir das aufgehende Gestirn. Der östliche Horizont schimmert stufenweise in allen Schattierungen von blaßblau bis purpurrot. Rotgolden erscheint endlich der Sonnenball, gleichzeitig bilden sich auf dem Wolkenmeer Risse und Löcher wie Flüsse und Seen, es ist kein Zweifel, die Sonne behält die Oberhand und wird in kurzer Frist die leichte Wolkendecke zerreißen und verjagen. Unter uns aber erwachen mit dem ersten Sonnenstrahl die Sänger in Wald und Feld, der Kuckuck im Zweitakt eröffnet den Reigen, sein Ruf ist wie das Wecksignal für alle die tausend andern gefiederten Sänger, und bald jubiliert und tiriliert das ganze Orchester.

Der Ballon sagt jetzt dem Rheintal ade und strebt dem vulkanischen Teil der Eifel zu. Da liegt unter uns der Laacher See mit seiner berühmten Abtei, eben ruft die Frühglocke die frommen Mönche zur ersten Messe; spiegelglatt und dunkel liegt der Kratersee zu unseren Füßen, kaum regen sich die Baumwipfel an seinen Ufern. Langsam, ganz langsam ziehen wir weiter, über die düsteren Eifelmaare hinweg, dazwischen liegen freundliche Dörfer, alte Ruinen und kleine Städtchen. Aus unserer Höhe erscheint uns alles wie Spielzeug, das aus der Schachtel entnommen und zierlich, anmutig aufgebaut worden. Aus der Schmiede tönt noch das lustige Kling-Klang herauf, auch noch der Pfiff der Lokomotive vom Bahnhof unter uns, sonst ist's still um uns, ganz still.

Während die Damen sich ganz dem Genießen hingeben, hat der Führer eifrig Beobachtungen gemacht über Temperatur, Strahlung, Feuchtigkeit, Luftdruck usw. Um in noch höhere Regionen aufsteigen zu können, soll eine Zwischenlandung versucht, eine Dame ausgesetzt und für sie neuer Ballast eingenommen werden. Der Führer zieht ruckweise das Ventil, wir fallen nach und nach auf 100 Meter und durcheilen an unserem Schleppseil von 150 Meter Länge ein Tal; fortwährend rufen wir den Bauern zu, das schleppende Seil zu ergreifen und festzuhalten, erst beim dritten Dorf gelingt die Zwischenlandung, handfeste Leute greifen zu und ziehen uns allmählich zur Erde, bereits ent-

leerte Säcke werden mit Ackererde gefüllt, dann darf die eine Dame aussteigen; der ganze Zwischenakt nimmt nur wenige Minuten in Anspruch. Nach einigen Minuten erhebt sich «Rhein» wieder und strebt schneller denn zuvor der goldenen Sonne zu. Es ist 11 Uhr morgens; fünf Stunden später ist der Ballon, der in höheren Luftschichten stärkeren Wind gefunden hat, bei der französischen Festung Verdun gelandet.

3. Die Hochzeitsreise.

Wer seine bessere Hälfte gelegentlich einer Ballonfahrt kennen lernt, dann als glücklicher Bräutigam zur Feier des Verlobungsfestes eine herrliche Mondscheinfahrt bis weit nach Frankreich hinein unternimmt, dem ziemt es sicherlich, auch die Hochzeitsreise im Ballon anzutreten.

Das Hochzeitsmahl ging zu Ende, die beiden Vereinsballons «Rhein» und «Essen» hatten ihrem Herrn und Gebieter und ihrer neuen Herrin und Gebieterin Gruß und Huldigung dargebracht. Der Sekt perlte in den Kelchen, die Knallbonbons knallten und lieferten einem jeden Hochzeitsgast eine — überraschend lustige Kopfbedeckung; die weisen Lebenssprüchlein, in die jede Haube eingewickelt ist, wurden der fröhlichen Stimmung entsprechend kommentiert. Das Sprüchlein der Braut lautete:
«Die Frau hört nie auf zu lieben; muß sie der Erde entsagen, nimmt sie ihre Zuflucht zum Himmel» (A. Dupuy).

So war's recht. Das war ein gutes Omen! Also nehmen wir unsere Zuflucht zum Himmel, steigen wir hinauf in den golden schimmernden Herbstabend, lassen wir uns von den Strahlen der untergehenden Sonne noch eine Stunde länger erwärmen, als die Menschheit im Tal, und erwarten wir aus lichter Höhe den Augenblick, wo der Vollmond silbern hinter den sieben Bergen auftaucht.

Der Kremser hält schon vor der Tür, schnell wird allerseits die Toilette gewechselt, und dann steigt die ganze fröhliche Hochzeitsgesellschaft ein zur Fahrt nach Godesberg, wo bereits kundige und geschäftige Hände unseren «Rhein» für die Hochzeitsfahrt präparieren. Unter Frohsinn und Lust geht die Fahrt durch die Dörfer und bald tauchen die schwarzen Gasometer auf und neben ihnen die majestätische, von der Abendsonne goldig beschienene Kugel unseres Hochzeitsgefährtes.



Fig. 2. — **Hochzeitsreise.**

Hei! wie das Herz klopft vor freudiger Erwartung! Ist's doch jedesmal ein eigenartiges Gefühl, was den enragierten Luftschiffer überkommt, wenn das lustige Gefährt sich im Winde leise hin- und herwiegt, wenn die Seile knarren und der Korb den undefinierbaren Mischgeruch von Gas, Ackererde, Ballaststaub und Hanf ausströmt. «Rhein» hat sich heute festlich geschmückt, wie ein Stirnband windet sich um seinen Äquator eine Girlande von lustigen Fähnchen in deutschen und rheinischen Farben, und die Gondel prangt in Myrtengrün und ist mit Efeuranken umwunden. Das Bild muß festgehalten werden. Die Hochzeitsgesellschaft gruppiert sich malerisch vor dem Ballon, ein

Knips — und das Bild ist fertig. Nun schnell Abschied von der lieben Mutter, all den guten Freunden und Freundinnen und hinein in den Korb!

Zehn Minuten vor 7 Uhr: «Laßt los!» Ruhig schweben wir hoch und winken unsere letzten Abschiedsgrüße herunter. Wir beschließen, tief zu bleiben, um die Herrlichkeit der Rheinebene auch in den Einzelheiten an diesem wunderbaren Abend genießen zu können. Schon kurz vor 7 Uhr befinden wir uns über dem Brühler Schloßpark, das Lichtmeer von Cöln leuchtet herüber, und vom Abendhimmel heben sich die Domtürme in scharfen Silhouetten ab. Hier dürfen wir wegen der Starkstromleitungen eines Elektrizitätswerkes keinesfalls landen. Aber das Licht schwindet von Minute zu Minute merklich, schon müssen die Barometerablesungen mit Hilfe der elektrischen Lampe gemacht werden, denn der Vollmond steht erst eben über der Ölbergspitze.

Da erblicken wir eine Talmulde vor uns, rings von Wald umgeben, und ein kleines Dörfchen am Waldrand hingebaut. Ihm fehlen die elektrischen Glühaugen, also dort schnell hinunter! Ventil und nochmal Ventil. — Das Schleppseil rauscht über die Baumkronen, jetzt schlappt es auf eine Wiese herunter, Leute kommen gelaufen. Auf unseren Zuruf ergreifen sie das schleppende Tau und ziehen uns langsam zur Erde herunter.

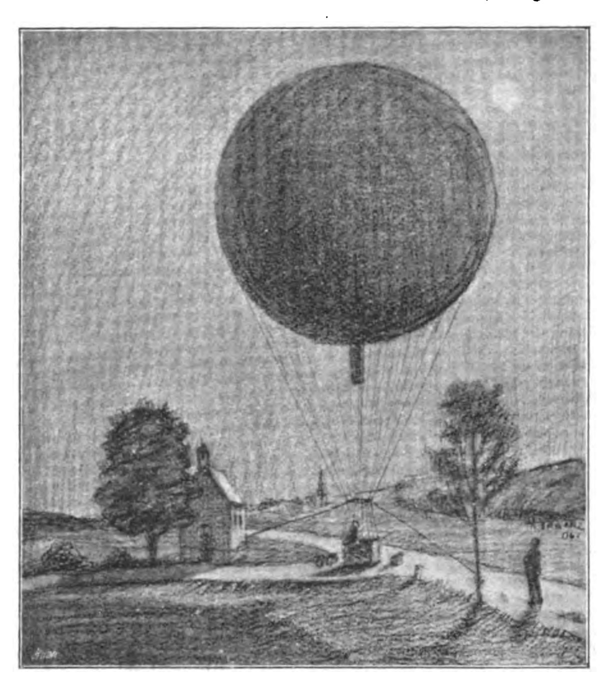


Fig. 3.

Die Zwischenlandung ist vorzüglich geglückt; das junge Paar kann aussteigen und der Ballon ist für eine weitere Nachtfahrt verwendbar. Die braven, hilfsbereiten Bauern werden durch ein Geschenk belohnt; zwei junge fixe Burschen, die sich nachher als Diplomaten entpuppen, übernehmen die Führung zu einem nahegelegenen Schloß, wo ein Wagen zur nächsten Bahnstation und die Erlaubnis zum Benutzen des Telephons erbeten wird.

Inzwischen verankere ich meinen Ballon, der durch den Ventilgebrauch etwa nur ein Zwölftel entleert ist. Am Ausgange des Dorfes steht ein kleines Kapellchen, um seine Grundmauern rund herum wird mehreremale das Schleppseil gelegt, die Haltetaue werden an einem starken Baum befestigt und der Korb mit Ziegelsteinen beschwert, bis sein aufstrebendes Begehren gedämpft ist.

Nach kurzer Zeit kehren die Trabanten des jungen Paares zurück und berichten mit Stolz, rheinischem Humor und Dialekt von ihren Taten. Sie haben die Vorstellung zwischen den Gästen vom Himmel und dem Herrn Schloßverwalter übernommen, den Bräutigam geadelt und ihm das Prädikat Exzellenz verliehen. So baten denn, dank der von den kecken Burschen vorgenommenen Metamorphose, Exzellenz von so und so und Frau Gemahlin um die Erlaubnis, das Telephon benutzen zu dürfen, um die glückliche Landung heim zu berichten. Eilfertig kam der Herr Verwalter gesprungen, um den Wunsch der hohen Gäste zu erfüllen, und seine Liebenswürdigkeit schwand keineswegs, als sich die Exzellenz in den Doktortitel verwandelte. Die Verwandlungskünstler aber entschuldigten sich klassisch: «Ich dohn lewe jet dobi als jet dovon!»

Das Telephon brachte außerdem die sehr willkommene Nachricht zurück, daß sich zwei Herren sofort auf die Strümpfe machen würden, um den einsamen Führer auf der Nachtfahrt zu begleiten. — Da diese Ersatzpassagiere nicht vor 1 Uhr zur Stelle sein konnten, faßte der Führer den wohl sehr verständigen Entschluß, die überstandenen Strapazen des Hochzeitsfestes und die bevorstehenden der Nachtfahrt durch ein Schläfchen auszugleichen.

Ein zuverlässiger Mann wurde als Wache bei dem Ballon gelassen, und die alte Wirtsfrau der kleinen Dorfschenke wies dem Führer neben der Gaststube ein kleines Kämmerchen als Schlafkabine an. Auch hier huldigte man dem Prinzip des Schwarzwälder Bauern, demzufolge die Luft im Schwarzwald so gut ist: Die Fenster werden nicht geöffnet.

Nachdem die höchst notwendige Ventilation hergestellt war, legte ich mich zur Ruhe und verfiel in einen Halbschlummer; nebenan spielten die Bauern Karten: bum, bum, bum, und der höchste Trumph kam mit einem besonderen Krach auf den Tisch. Draußen spielte eine Ziehharmonika, und die neugierigen Dorfkinder machten sich ein Vergnügen, den Schlaf des angestaunten Luftschiffers durch das Kammerfensterchen zu kontrollieren.

Schließlich konnte auch Freund Luna nicht unterlassen, mal nach dem rechten zu sehen; ich erwachte durch seine Strahlen und siehe da, voll und rund guckte er freundlich lächelnd hinein ins Schlafkämmerchen und beleuchtete das Zifferblatt meiner neben mir liegenden Taschenuhr; fünf Minuten vor 1; also ist's Zeit zum Aufstehen und hinaus zur nächtlichen Fahrt. War das eine Nacht. Lau und mild, wie um die Johanniszeit; kein, auch nicht das kleinste Wölkchen am Himmel, fast taghell, und dabei wehte ein leises, sanftes Lüftchen, so recht für eine ruhige Nachtfahrt geeignet.

Die Falten in der Ballonhülle waren verschwunden; die Wärme der Mondstrahlung hatte das Gas so weit ausgedehnt, daß der Ballon prall da stand wie bei der Abfahrt vom Gasometer. — Nicht lange, so hallten Schritte und Worte durch die stille Nacht. Sie waren es, die erwarteten Ersatzpassagiere; das gab eine freudige Begrüßung und dann wurde flugs zum Werke geschritten.

Wir bestiegen zu dritt den Korb und ließen uns dann von dem Kapellchen einerseits und dem Baumstumpf andererseits losseilen, während wir selbst die Ziegelsteine bis auf den letzten aus dem Korb herausbeförderten. Dann zogen uns die freundlichen Bauern auf eine vor dem Dorf liegende Anhöhe, und wir erhoben uns leicht und elegant und winkten den erstaunten Dörflern dankbar zu.

Nur die ersten Minuten der Fahrt erforderten noch Aufmerksamkeit, da wir einen Wald in mäßiger Höhe überflogen, in dem sich unser Schleppseil noch hier und da verfing; dann aber begann eine Vollmondnacht mit all ihren überwältigenden Reizen, wie sie wohl nur wenigen Ballonfahrern beschieden ist. Wir kommen uns vor, als seien wir durch die vertikale Trennung von der Erde auch von allem Irdischen losgelöst! Die Erde in friedlichem Schlummer unter uns, die Sternenpracht über uns, so halten wir Kurs auf den westlichen Stern des großen Bären. — In einer so himmlischen Nacht überkommt uns das Gefühl, wir möchten uns die Welt aus dem Sinn schlagen und vergessen, daß wir auf ihr sind; dazu ist die Luft so mild, noch milder wie unten, daß kein körperliches Unbehagen unser Genießen stört. — So träumen wir uns durch die Nacht hindurch; hier und da taucht unter uns der Lichterschein einer großen Stadt auf. Ein Korbgenosse hat seine Mandoline mitgebracht, so ist Frau Musika im Bunde die Vierte, — und als gegen 5 Uhr der Mond am westlichen Horizont ellipsenförmig untertaucht, und wir ihm einen letzten Dankesgruß senden für seine treue Begleitung während der Nacht, da taucht fast im gleichen Moment aus dem schon geraume Zeit in allen Farben von blaß-blau bis orange und violett schimmernden östlichen Horizont der rote Sonnenball auf. Auf den Wiesen unter uns bildet sich ein ganz leichter Nebelschleier, so leicht aber, daß das saftige Grün hindurchschimmert; der Nebel liegt tief über der Erde, denn hohe Bäume ragen mit ihren Kronen aus ihm heraus. — Das buntscheckige Vieh auf den Wiesen erhebt sich, die Morgenkühle reizt auch das dicke Fell eines Ochsen.

Wir nähern uns dem Silberband der Maas; am jenseitigen Ufer dehnt sich eine große Viehweide aus, dahinter liegt ein Brachfeld; wir beschleunigen das Fallen des Ballons derart, daß er über die Weide am Schleppseil fährt. Erstaunt und unwillig springen die Kühe und Ochsen auf und laufen Sturm gegen den unbekannten Feind; hier wollen wir lieber nicht landen unter so viel «Ochsen», denken wir und passen das Brachfeld ab. Der Wind hat sich ziemlich aufgemacht; da ist bei der Landung eine kleine Schleiffahrt zu erwarten. Unsere Mandoline wird hoch oben in den Seilen festgebunden, damit sie durch den Stoß nicht leidet. Im nächsten Augenblick sind wir auch schon unten. Achtung! Klimmzug! Der Korb kantet um und wird auf der Schleiffahrt noch zirka 10 Meter fortgerissen; dann aber liegen wir still und begrüßen uns mit einem fröhlichen «Glück ab»; so endete diese Hochzeitsfahrt sehr glatt im Lande der Tulpenzwiebeln. Hilfreiche Leute waren sogleich bei der Hand trotz der frühen Morgenstunde. Alles Ein- und Umladen, auch an der Grenze, klappte programm- und fahrplanmäßig, und so saßen wir am Sonntag Mittag froh und glücklich wieder bei unseren Lieben daheim und konnten auf deutschem Boden die Gläser zur Feier des Sedantages erklingen lassen.

Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt.

Am 8. und 9. Juni 1907 wird der «Niederrheinische Verein für Luftschiffahrt» in Düsseldorf Ballonwettfahrten veranstalten.

Am 8. Juni Ballonverfolgung durch Autos, Ehrenpreise für den siegenden Teil. Offen für deutsche Luftschiffervereine.

Am 9. Juni internationale Weit- resp. Dauerfahrt; 3 Geldpreise, 2000, 1000 und 500 Mark. Offen für Mitglieder der Fédération internationale.

Voraussichtlich werden noch außerdem Ehrenpreise zur Verteilung kommen, darunter Gemälde von ersten Düsseldorfer Künstlern.

Aufstiegplatz und Füllverhältnisse sind ideal.

Gleichzeitig ist in Düsseldorf eine internationale Kunstausstellung und vom 6. bis 11. Juni die Deutsche landwirtschaftliche Wanderausstellung; letztere ist 5 Minuten vom Aufstiegplatz entfernt.

Propositionen werden noch im Januar versandt. Die Teilnehmer werden für Füllung der Ballons nichts zu zahlen haben.

Anmeldungen sind zu richten an Herrn Hauptmann v. Abercron, Mitglied der Sportkommission des Deutschen Luftschifferverbandes, in Düsseldorf.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die 261. Sitzung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt am 17. Dezember 1906 begann mit der Aufnahme von 16 neuen Mitgliedern und der Schlußberatung über die Änderungen des § 11 der Satzungen, auf Grund deren der Vorstand, dem vermehrten Geschäftsumfang angemessen, künftig aus 9 statt bisher 7 Personen bestehen wird. Die Zahl der Beisitzer ist von 2 auf 3 erhöht, das Amt eines Bücherwarts wird künftig zum Sitz im Vorstand berechtigen. Diese Satzungsänderungen wurden einstimmig angenommen, der Vorschlag, den «Fahrtenausschuß» der internationalen Übereinstimmung halber künftig «Commission sportive» zu nennen, ist bei dem in letzter Sitzung rege gewordenen Widerspruch gegen diese Änderung zurückgezogen worden. An Stelle eines angesagten Vortrages von Professor Dr. Süring sprach Major v. Tschudi, welcher im Begriff steht, nach Marokko zu übersiedeln, nachdem er auf Wunsch des Sultans von Marokko eine Stellung als Chef-Ingenieur dort angenommen und daher als Offizier seinen Abschied eingereicht hat. Major v. Tschudi, der langjährige, verdiente Organisator und Leiter des Fahrtenausschusses, dessen Scheiden aus dem Verein allseitig schmerzlich empfunden wird, hatte vor einigen Monaten an der Reise der außerordentlichen deutschen Gesandtschaft von Tanger nach Fez teilgenommen. Von dieser, in jedem Betracht hoch-

interessanten Reise wünschte er bei seinem Abschiede von dem Verein zu berichten und eine große Reihe von Lichtbildern vorzuführen, die während der Reise und des Aufenthalts in Fez aufgenommen worden und, wie sich ergab, ganz vorzüglich sind. Seine Schilderungen erfreuten die zahlreiche Zuhörerschaft, darunter viele Damen, durch ihre Frische und Anschaulichkeit. Die für eine Gesandtschaft, der größeren Würde halber, 11 Tage in Anspruch nehmende Reise von Tanger nach Fez — gewöhnliche Sterbliche brauchen dazu nur 6 Tage — wurde, auch von den Damen und Kindern, zu Pferde zurückgelegt, da in Marokko noch alle Wege fehlen, nur wenige Brücken über die mehrfach zu kreuzenden Wasserläufe vorhanden sind und das Fahren mit Wagen deshalb zu den Unmöglichkeiten gehört. Die Nächte wurden regelmäßig in mitgeführten Zelten zugebracht, deren Aufstellung am Abend und Wiederabbruch am nächsten Morgen stets ziemlich viel Zeit in Anspruch nahm. Für das gesamte Gepäck der Gesandtschaft hatten 120 Lastmaultiere beschafft werden müssen. Die Reisetage vergingen durchaus angenehm und abwechslungsreich. Außer der von Tanger aus beigegebenen militärischen Eskorte beeiferten sich die scherifischen Behörden der berührten Landesteile, die Kaids und Scheichs, der Gesandtschaft Schutz anzubieten und Aufmerksamkeiten zu bezeigen, u. a. durch öftere Vorführungen der bekannten, phantastischen Reiterevolutionen und in jedem Falle durch Verstärkung des militärischen Geleites. Der photographische Apparat bekam bei solchen Gelegenheiten viel zu tun, um Gruppenbilder aufzunehmen und die sich abspielenden, wechselvollen Lagerereignisse in Momentbildern festzuhalten. Einmal erschien auch eine Deputation von elf vornehmen, mohammedanischen Frauen, um allerhand süßes Gebäck in beträchtlicher Menge als Gastgeschenk zu überreichen. Das letzte Nachtquartier fand wenige Kilometer von Fez und am nächsten Morgen zwischen einem ausgedehnten Spalier marokkanischer Truppen der feierliche Einzug in das ganz von einer Mauer mit vielen Toren umgebene Fez statt. Die Residenz der scherifischen Majestät ist im 20. Jahrhundert in ihrer den Fortschritten der europäischen Kultur noch ganz abgewandten Eigenart jedenfalls ein Unikum auf der ganzen Erde. Major v. Tschudi gab davon fesselnde Beschreibungen. Er erzählte und erläuterte das Erzählte an Bildern von der aus in Holzkasten eingestampftem tonhaltigen Boden bestehenden Stadt- und Zitadellenmauern, von den überaus engen Straßen, der guten Bewässerung der Stadt, den am Fluß gelegenen, früher von Turbinen betriebenen, jetzt aber still liegenden Gewehrfabriken, dem Ghetto, in dem die zahlreichen Juden eng zusammenwohnen, den prächtig mit Mosaiken geschmückten Palästen des Sultans und Wohnungen der Vornehmen, den schönen Aussichten vom flachen Dach der Häuser auf die Stadt und die vielen Gärten innerhalb der Ringmauer, der schönen Umgebung mit weiten Fernsichten von einem 500 m ansteigenden Berge der Nachbarschaft u. s. f., ebenso von den Festlichkeiten und Empfängen, welche der Gesandtschaft zu Ehren veranstaltet waren, und bei denen große Pracht entfaltet wurde. Auch der deutschen Reichspost geschah Erwähnung, die in Fez durch ein Kontor und eine Agentur vertreten ist. Reicher Beifall belohnte den Vortragenden, welcher auf Antrag des Vorstandes zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt wurde.

Ballonfahrten haben, wie hierauf der Vorsitzende des Fahrtenausschusses, Leutnant Geerdtz, mitteilte, die folgenden fünf seit dem 20. November stattgefunden:

24. November. Führer: Leutnant Benecke, Mitfahrende: die Leutnants v. Bitter, Heller und Keller. Abfahrt von Tegel 9[35]. Dauer der Fahrt 3[40] Stunden, zurückgelegte Entfernung 190 km (oder 52 km in der Stunde), erreichte größte Höhe 780 m. Landung in Tschiefer bei Neusalz a./O.

1. Dezember. Führer: Leutnant Geerdtz, Mitfahrende: die Leutnants Freiherr v. Kottwitz und Freiherr v. Kraus, außerdem Freiherr v. Seldeneck, der seine Führerfahrt machte. Abfahrt 12[20], Dauer der Fahrt 3 Stunden, zurückgelegte Entfernung 92,1 km (oder 30.7 km in der Stunde), größte Höhe 1200 m. Die Fahrt verlief bei allmählich abflauendem Winde normal. Nur hatte das Leuchtgas der Tegeler Gasanstalt, das sonst für unsere Zwecke recht gut ist, an diesem Tage anscheinend ein hohes

spezifisches Gewicht; denn der Ballon «Bezold», der sonst zu 4 Personen gut 12 Sack Ballast trägt, konnte nur 6 Sack miterhalten, was jedoch bei der Güte des Ballonstoffes nicht von Belang war; denn es wurden während der ganzen Fahrt nur 2 Sack verbraucht. Gelandet wurde bereits in Finkenheerd bei Frankfurt a./O., in der Nähe der Bahnlinie Berlin—Breslau, da den Mitfahrenden an baldiger Rückkehr nach Berlin gelegen war.

7. Dezember. Internationale Meteorologenfahrt. Führer: Professor Berson, Mitfahrender: Dr. Coym.

8. Dezember. Nachtfahrt von Bitterfeld aus. Führer: Dr. Femming, Mitfahrender: Herr Böhnert. Abfahrt 6^{20} abends. Dauer der Fahrt 6 Stunden, zurückgelegte Entfernung 325 km (oder 54,2 km in der Stunde), größte Höhe 900 m, Landung in Seehof bei Regenwalde (Hinterpommern). Die Landung mußte, nachdem die Orientierung in Königs-Wusterhausen verloren war, wegen der großen Windgeschwindigkeit und der Nähe des Meeres bereits um 12^{20} nachts erfolgen. Die Luftschiffer verbrachten dann noch 4 recht kalte Stunden im Korbe, bis es so hell geworden war, daß sie sich im Gelände orientieren konnten.

17. Dezember. Nachtfahrt von Bitterfeld aus. Führer: Dr. Elias, Mitfahrende: Dr. Knoche, Ing. Walensky.

Die Führerqualifikation ist auf Beschluß des Vorstandes folgenden vier Herren zugesprochen worden: Leutnant v. Auer, Freiherr v. Seldeneck, Fabrikbesitzer Cassierer und Postsekretär Schubert.

Es berichtete zum Schluß noch unter Vorführung eines «Telephot Vega», d. i. eines für Ballonaufnahmen geeigneten photographischen Apparates, Direktor M. Woiblet aus Genf: Der im Projektionsbilde zur Erläuterung seiner Einrichtung und in natura vorgeführte Apparat überrascht durch seine Kürze; denn trotz Verwendung eines Objektivs von 70 cm Brennweite ist die Camera nur 25 cm lang. Dies Ergebnis ist Folge der Anwendung zweier Spiegel hinter dem Objektiv. Der Apparat gibt bei ausgezeichneter Schärfe des Bildes vierfache Vergrößerung. Es wurden von dem Vortragenden Bilder, teils durch den Projektionsapparat, teils von Hand zu Hand gehend, gezeigt, u. a. ein Bild des Bundespalastes in Bern, die Bewunderung erregten. Wie mitgeteilt wurde, waren dies Bild und mehrere wohlgelungene Ballonaufnahmen in $^1/_{500}$ Sekunde Expositionszeit hergestellt worden, ein immerhin überraschendes Resultat, wenn man die Schwierigkeiten erwägt, mit Teleobjektiven schnelle Momentaufnahmen zu machen. Die Handhabung des jedenfalls recht bequem zu hantierenden Apparates soll sehr leicht und für jeden mit Camera umzugehen Gewöhnten schnell zu lernen sein. Der Vortragende nannte den bei großer Leichtigkeit recht stabilen und lichtstarken Apparat den «Idealapparat für Ballonfahrten». Beiläufig sei erwähnt, daß der «Telephot Vega» auch für Porträtaufnahmen gut anwendbar ist, weil die große Brennweite des Objektivs Verzeichnungen ausschließt.

Nach Schluß der Versammlung fand zu Ehren von Major v. Tschudi ein Festmahl statt, bei dem es an launigen Trinksprüchen nicht gebrach, zumal das am Schluß seines Vortrages von dem Scheidenden gegebene Versprechen, auch in Marokko für die Interessen der Luftschiffahrt tätig zu sein, zu einem Hinweis herausforderte, daß jenem Lande andere Verkehrsmittel einstweilen noch viel nötiger wären, als Ballons. A. F.

Kölner Aeroklub.

In Köln hat sich ein Luftschifferverein unter obigem Namen gebildet.

Posener Verein für Luftschiffahrt.

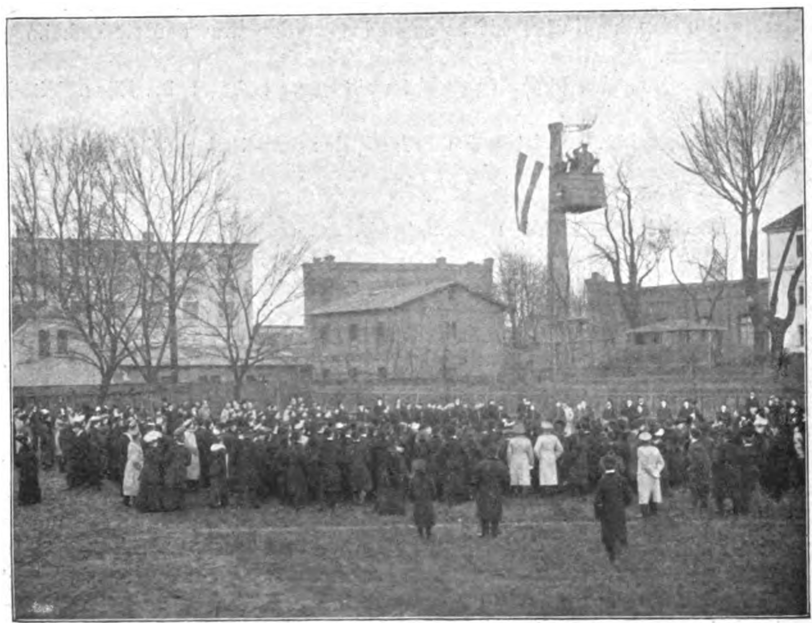
Luftballontaufe.

Der Posener Verein für Luftschiffahrt veranstaltete am Sonntag, den 2. Dezember, die Taufe und erste Auffahrt seines neuen Luftballons «Posen». Der bereits drei Jahre



bestehende Verein, der bisher seine Luftfahrten mit fremden Ballons unternehmen mußte, wurde durch das Entgegenkommen von Gönnern in die Lage versetzt, einen eigenen großen Ballon anschaffen zu können. Mit diesem wurde Sonntag früh um 8³/₄ Uhr die erste Auffahrt vom Kanonenplatz unternommen. Trotz der frühen Morgenstunde wohnte dem seltenen Schauspiel ein gewähltes, zahlreiches Publikum von Damen und Herren, darunter mehrere höhere Offiziere, der Polizeipräsident usw., bei. Um 8¹/₂ Uhr war der 1500 Kubikmeter Gas fassende Ballon gefüllt. Leutnant Illgner vom 46. Infanterie-Regiment, der Führer des Ballons, Bankdirektor Strohmann, Architekt Pitt und Bankprokurist Wolff bestiegen den geräumigen Korb des Fahrzeuges, der von Soldatenhänden festgehalten wurde, bis der richtige Moment durch Rede und Taufhandlung würdig gefeiert war. Professor Dr. Spies von der Königlichen Akademie, der stellvertretende Vorsitzende des Vereins für Luftschiffahrt, hielt in Abwesenheit des ersten Vorsitzenden, Hauptmanns Harck, eine Rede, in der er die Bedeutung der Luftschiffahrt für Militär, Wissenschaft

Phot. Engelmann.



Auffahrt des Ballons „Posen“ am 2. XII. 06 in Posen.

und Sport in treffender Weise würdigte und auch hervorhob, daß der Kaiser ein hohes Interesse für die Aeronautik bekundet. In das Hoch auf den Kaiser stimmte die Versammlung begeistert ein. Hierauf schritt Frau Professor Wernicke an den Ballon und heftete unter Glückwünschen einen Blumenstrauß an dessen Korb, indem sie gleichzeitig das erste Luftfahrzeug des Vereins mit dem Namen «Posen» taufte. In schönen Versen wünschte darauf Professor Dr. Spies dem Segler der Lüfte für heute und allezeit glückliche Fahrt. Von den starken Armen der Marsjünger befreit, erhob sich hierauf unter den Klängen eines lustigen Marsches von einer Militärkapelle der Luftballon glatt von der Erde und entschwebte sicher und stolz in die Lüfte. Das Wetter war ruhig und die Sonne brach im Augenblick der Auffahrt lächelnd durch den dünnen Wolkenschleier. Während ein Mitfahrender im Moment der Auffahrt eine Fahne in den deutschen Farben entrollte, sandten die unten stehenden Damen und Herren den mutigen Luftseglern mit den Taschentüchern Scheidegrüße und Glückwünsche für die erste Fahrt nach. Der Ballon nahm den direkten Kurs nach Osten, etwa in der Richtung des Posener Domes. Noch einige Zeit verfolgten ihn die Blicke der Zuschauer, bis er in weiter Ferne in den

Wolken verschwand. Die vier Herren gedachten bei günstiger Luftströmung die erste Fahrt möglichst weit auszudehnen.

Die Landung fand nach einer wundervollen Fahrt, welche teils über den Wolken bei prächtiger Beleuchtung ausgeführt wurde, gegen 11 Uhr vormittags einige Kilometer südlich Stralkowo statt. Mit Rücksicht auf die nahe russische Grenze sahen sich die Fahrenden zur Landung genötigt, obgleich noch recht viel Ballast im Korbe war, der eine Weiterfahrt gestattet hätte. Die Teilnehmer an der Fahrt kehrten abends mit der Eisenbahn nach Posen zurück.

Wiener Flugtechnischer Verein.

Der Wiener Flugtechnische Verein hielt in dieser Saison bereits drei Vortragsabende ab. Am 19. Oktober gab Herr k. u. k. Hauptmann Franz Hinterstoisser einen sehr interessanten und beifällig aufgenommenen Bericht über den Kongreß der internationalen aeronautischen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt zu Mailand 1906. — Am 16. November berichtete Herr Oberingenieur Hermann Ritter v. Lössl über das 25jährige Stiftungsfest des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, zu welchem er als Vorsitzender und Delegierter des Wiener Flugtechnischen Vereins nach Berlin gefahren war. Der Vortragende äußerte sich in besonders anerkennender Weise über alle zu Ehren des Jubiläums und der Festgäste gebotenen Veranstaltungen und sprach schließlich dem Berliner Verein für die außerordentlich liebenswürdige und gastliche Aufnahme, welche ihm dort zuteil wurde, in seinem eigenen und im Namen des Wiener Vereins den herzlichsten Dank aus. — Am 21. Dezember hielt Herr Ingenieur W. Kreß einen Vortrag über dynamische Luftschiffahrt mit Vorführung frei fliegender Apparate und besonderer Berücksichtigung des Drachenfliegers. Ein illustres und zahlreiches Publikum verfolgte die Ausführungen und Vorführungen mit sichtlichem Interesse und stürmischer Applaus erscholl, als seine Apparate und Modelle mit tadelloser Präzision den Saal durchflogen. Stürmische und begeisterte Zurufe und warme Worte der Anerkennung von seiten des Vorsitzenden und der anwesenden Exzellenz Feldmarschall-Leutnant Ritter v. Wuitsch, dem Vorsitzenden im Militär-Technischen Komitee, belohnten den greisen Erfinder am Schlusse seines Vortrages. — Dieser Vortrag bezweckte hauptsächlich, die Tatsache wieder in Erinnerung zu bringen, daß die Priorität des Drachenfliegens dem Ingenieur W. Kreß gebührt, welcher schon vor 30 Jahren freifliegende und sich selbständig vom Boden erhebende Modelle konstruierte und öffentlich demonstrierte. Im Wiener Flugtechnischen Verein hat sich ein Spezialkomitee gebildet, welches sich neuerlich die Aufgabe gestellt hat, die Versuche, welche seinerzeit hauptsächlich wegen Geldmangels eingestellt werden mußten, im großen Stile fortzusetzen und zum erwünschten Abschlusse zu bringen. Es wurden bereits hohe und einflußreiche Persönlichkeiten für die Sache gewonnen und hofft man, daß dieses Werk auch von allerhöchster Seite aus kräftigst gefördert werde. — Man gibt sich hier der Hoffnung hin, daß das dynamische Luftschiff «System Kreß» die Flugmaschinen der Gebrüder Wright, Santos Dumont und anderer weit überflügeln werde.

Dezember 1906. H. R. v. Lössl.



Wiener Aero-Klub.

Aus dem Jahresbericht des Wiener Aero-Klubs entnehmen wir, daß der Klub zu Ende 1906 82 Mitglieder, darunter 21 Ballonfahrer und 10 Führer, zählte. Die Zahl der Freifahrten betrug 15, an denen nur vier Mitglieder teilnahmen. Diese 15 Fahrten wurden von den 3 Ballons: «Helios», «Jupiter» und «Saturn» ausgeführt. Der 4. Ballon «Eros» ist 1906 nicht aufgestiegen. Die Gesamtzeit aller Fahrten war 96 Stunden 38 Minuten, der gesamte zurückgelegte Weg betrug 1956 km. Die längste Fahrt dauerte 25 Stunden 43 Minuten, die weiteste führte über 355 km. Auf der diesjährigen Berliner Wettfahrt gewann der Klub bekanntlich den 3. Preis. E.

Aéronautique Club de France.

L'année 1906 aura été pour l'Aéronautique-Club de France une nouvelle occasion d'affirmer son but de vulgarisation scientifique et d'instruction populaire. Ses conférences, ses fêtes et concours, ses expériences ont obtenu un succès considérable qui s'est traduit par l'augmentation des adhésions nouvelles qui ont été de 247 contre 74 en 1905, les recettes qui se montaient il y a un an à 9500 Fr. ont atteint la somme de 13 500 Fr. Ces chiffres se passent de commentaires.

Les conférences ont obtenu le plus grand succès, elles ont été faites par M. le L. Colonel Espitallier, M. M. Archdeacon, Surcouf, Julliot, Rudaux.

L'Aviation a été particulièrement pratiquée au parc que la Société possède à Champlan-Padaiseau. Deux appareils sont employés à former les futurs aviateurs, l'un acheté par l'Association, l'autre offert par M. le Capitaine Ferber.

Au point de vue aéronautique, l'Aéronautique-Club a organisé 4 concours et fêtes au cours desquels 16 balllons montés par des membres se sont élevés, d'autres ascensions isolées ont été faites au profit des sociétaires qui y participent à tour de rôle et gratuitement. Les membres ont exécuté près de 200 ascensions qui ont consommé 150 0C0 m. c. de gaz.

De nombreux ouvrages sont venus enrichir la bibliothèque installée avec la salle de lecture au siège: 58 rue J. J. Rousseau.

L'Ecole préparatoire aux Aérostiers militaires a vu ses élèves passer avec succès les examens d'entrée aux Aérostiers. Plus de 8 000 cartouches ont été tirées au fusil Lebel par les élèves et de nombreux prix de tir ont été remportés.

La revue l'Aéronautique (2,50 Fr. par an) a augmenté son cadre et est devenue revue d'aérostation, d'aviation, de météorologie et de photographie.

Le Comité des Dames a vu son effectiv porté à 40 membres grâce à l'activité de sa présidente, Madame Surcouf qui pour la première fois a piloté elle-même une ascension, simplement accompagnée d'une néophyte.

Pour 1907 le Comité prépare de nombreuses fêtes et concours qui ne feront que donner un nouvel essor à l'Association et à son œuvre de vulgarisation. Les nouveaux statuts sont envoyés sur demande adressée au siège: 58 rue J. J. Rousseau.

Bücherbesprechungen.

Francisco de Paula Rojas, commandante de Ingenieros. Servicio Aerostático Militar. Madrid, Imprenta del Memorial de Ingenieros 1906. 256 Seiten, groß Oktav mit zahlreichen Abbildungen.

Das vor uns liegende Buch soll in erster Linie der Instruktion des spanischen Offizierkorps über die Militärluftschiffahrt dienen und es hat, wie wir erfahren, sowohl bei der «Academia de Ingenieros del Exercito» als auch bei der «Escuela superior de Guerra» eine gute Aufnahme gefunden. In praktischer Weise führt der Verfasser die Schüler zunächst in die jedem Laien naheliegenden Fragen ein, wie man die Luftbälle («globos» im Spanischen) taktisch in der Feldschlacht, im Positionskriege und in der Marine und für besondere technische Zwecke zum Zeichengeben, für Funkentelegraphie und als Lufttorpedos gebrauchen kann, welche Bestrebungen schließlich im Gange sind, um auch Luftschiffe in die Armeen einzuführen. Er erwähnt hierbei besonders der Versuche mit dem Lebaudyluftschiff als dem zur Zeit der Bearbeitung des Buches am weitesten vorgeschrittenen Vertreter jener Kategorie. Schließlich bespricht er die Flugmaschine, besonders die angeblichen Erfolge der Gebrüder Wright.

Des weiteren gibt er Auskunft über die bekannten Fragen, was man von einem Ballon aus theoretisch und praktisch sehen und beobachten kann, wobei er beim Fesselballon Höhen von 600 und 1000 m zugrunde legt, und endlich behandelt er die aus der artilleristischen Beschießung des Ballons für die Beobachter sich ergebenden Gefahren,



die er darin zusammenfaßt, daß man in 5000 m Entfernung vom Feinde bei 800 m Höhe vollständig sicher sei. Nach einer kurzen Übersicht der Geschichte der Militärluftschifffahrt in Frankreich, Deutschland, England, Österreich-Ungarn, Italien, Rußland, den Vereinigten Staaten von Amerika, Japan und Spanien behandelt der Verfasser in eingehenderer Weise die Bildung des Parque Aerostático und der Compañía de Aerostatión in Guadalajara, sowie der gesamten Organisation und des Dienstes in dem Parque ó Establecimiento central Aerostático.

Es folgen nunmehr die mehr rein technischen Kapitel über die Herstellung des Wasserstoffes nach den verschiedenen in Spanien und im Auslande üblichen Methoden, seine Kompression und seine Verwendung im Kriege mit näherer Beschreibung der spanischen Gaswagen und Geräte. Im Kapitel über das Material für Fesselballons nimmt der Drachenballon v. Parseval-Sigsfeld den Hauptraum für sich in Anspruch. Anschließend wird der Freiballon besprochen, nachdem einleitend die Notwendigkeit eingehend begründet wird, daß Militärluftschiffer auch Freifahrten machen müssen und daher Erfahrungen in der Anfertigung von solchen Gefährten besitzen müssen. Im Anhange werden Signalballons und Freiballons mit innerem Ballonet für Dauerfahrten noch einmal besonders eingehend technisch besprochen und eine Reihe von mehreren wichtigen Tabellen gegeben.

Das Ganze ist, wie ersichtlich, recht durchdacht angeordnet, um die Schüler allmählich von den Verheißungen des Möglichen einzuführen in die technischen Mittel, mit denen das Mögliche erreicht werden kann. Es wird von ganz besonderem Interesse sein für alle Militärluftschiffer, denen man das Studium des Werkes von Rojas nur bestens empfehlen kann.

Moedebeck.

Francisco de Paula Rojas, commandante de Ingenieros. Conos-Anglas, Madrid. Imprenta del Memorial de Ingenieros, 1906. Großoktav, 12 Seiten.

Zum ersten Male liegt hier eine zusammenfassende Studie über die Technik der Kegelanker oder Wasseranker vor uns. Es liegt auf der Hand, daß gerade in Spanien dieser Frage besondere Aufmerksamkeit zugewendet wird, ist uns doch die kühne Meerfahrt von Leutnant Herera mit dem leider zu früh verstorbenen Sportsman Duro von Barzelona nach Marseille noch wohl im Gedächtnis.

Nach eingehender theoretischer Behandlung der Wasserankerfrage legt der Verfasser seinen Berechnungen für die Praxis eine Windgeschwindigkeit V von 20 m p. sec., eine Driftgeschwindigkeit v von 4 m p. sec. zugrunde. Mit dem auf diese Weise erhaltenen Effektskoeffizienten $\frac{V}{v} = 5$ findet er für die Konstruktion von Wasserankern den einfachen Satz, daß dessen Radius $^1/_{13}$ des Ballonradius entsprechen müsse. Eine Tabelle mit Angaben für Wasserankergrößen und Wirkung für die verschiedenen Ballongrößen beschließt die lehrreiche Arbeit.

Mck.

H. Julliot, Le Dirigeable Lebaudy in den Mémoires et compte rendu des traveaux de la société des Ingénieurs civils de France, fondée le 4 mars 1848, Paris 1905. Hôtel de la société 19 rue Blanche.

Der bekannte Konstrukteur des Lebaudyluftschiffes gibt in dieser wenig bekannten Zeitschrift einen sehr ausführlichen, interessanten Bericht über die Entstehung und Förderung des Lebaudyluftschiffes bis zum Jahre 1905. Die Arbeit bespricht nicht nur sehr eingehend die Technik des Luftschiffes mit recht klaren Bildern und die Geschichte seiner Auffahrten und Reisen, sondern sie entwirft auch im vierten Teil einen interessanten Ausblick über die «Applications pratiques» des Luftschiffes im Kriege, der im wesentlichen übereinstimmt mit dem in Moedebecks Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer, 2. Auflage 1904, über das Kriegsluftschiff Gesagten. Julliot zaubert uns aber gleich eine ganze Flotte von 10 Kriegsluftschiffen vor Augen, von der er glaubt, daß sie im Kriege von ganz erheblichem Nutzen sein werde.

Der Anfang dazu ist inzwischen bereits in die Wege geleitet worden. Man wird

in absehbarer Zeit Julliots Prognostiken mit den Tatsachen vergleichen können. Die Schrift des im Vordergrunde der aeronautischen Begebenheiten stehenden Mannes möchten wir aber allen ernsthaften Interessenten der Luftschiffahrt warm empfehlen. Sie ist rar und schwer zu erhalten, in einzelnen Luftschiffahrtsbibliotheken dürfte sie sich aber gewiß finden.

Georges Blanchet, Pilot de l'Aéro-Club de France. Le Vade-Mecum de l'Aéronaute. Traité pratique d'Aérostation sportive exposant le métier et les tours de main que doivent connaître les futurs navigateurs aériens. Prépare de Paul Adam. Ouvrage honoré d'une souscription du Ministère des Travaux Publics. I[re] édition, en vente chez l'auteur, 48 rue de Turbigo, Paris, 1907. Kleinoktav, 284 Seiten mit vielen Abbildungen.

Blanchets Vademecum ist eine populär geschriebene Verführungsschrift zur praktischen Ausübung der Luftschiffahrt. Es steckt eine eigenartige Propaganda in diesem gefällig geschriebenen Buche. Der Verfasser beginnt mit den gegen die Luftschiffahrt noch vorhandenen Vorurteilen, vom Schwindel, von den Landungsgefahren, vom Fallschirm, alles Dinge, die in den unklaren Vorstellungen der Laien eine Scheu vor der näheren Bekanntschaft mit dem Ballon hervorrufen. Alsdann geht er zur Frage über, was ist denn eigentlich ein Ballon? Er beantwortet alles Technische in durchaus leichtverständlicher, angenehmer Weise ohne Formeln. Zahlen finden sich nur so leicht hin, quasi zum Hausgebrauch erwähnt, sodaß doch allenfalls ein geschickter Handwerker daraus lernt, worauf es ankommt. Blanchet plaudert sich in dieser Art durch eine vollständige Ballonfahrt durch, indem er Füllung, Abfahrt, Fahrt und Landung mit allem, was man dazu braucht, berührt. Er vergißt selbst nicht die Ernährung im Ballon und die Frage, ob man während der Fahrt rauchen darf. Sehr reizvoll sind auch seine Bemerkungen über die Art, wie man die bei der Landung herbeieilenden Zuschauer behandeln muß. Wir haben wenigstens diese von den meisten Luftschiffern in Praxi angewandten Grundsätze noch niemals so einfach und richtig beschrieben gefunden.

Der Schluß handelt von dem Ballonsport, von den Wettflügen, von den Flaggen der Ballonführer, vom Eisenbahntransport und den Zollverbindlichkeiten und von der Organisation der Fédération Aéronautique Internationale. Ein Ausblick auf die Luftschiffe der Zukunft beschließt das gefällig geschriebene Buch, an dem man nur das eine bedauert, daß sein Bilderschmuck hinter den Anforderungen eines modernen Geschmackes so weit zurückbleibt. Es sei im übrigen den Sportfreunden bestens empfohlen.

A. von Burgsdorff, Direktor bei den Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken. Über die Berechnung einer Visiertabelle zum Schießen auf Luftballons. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen. J. F. Lehmanns Verlag, München 1906.

Über das Schießen in die Höhe über 45° hinaus herrschen noch viele unklare Vorstellungen. Um so dankbarer ist es zu begrüßen, wenn der Verfasser hier in einfacher klarer Weise mathematisch nachweist, welche Unterschiede in der Visierung zwischen einem Weitschuß und einem Steilschuß vorhanden sind. Es vereinfacht sich die Aufgabe durch die Annahme, daß die Dichtigkeit der Luft und damit der Luftwiderstand nach der Höhe sich gleich bleibt und daß die Fallhöhen des steil aufsteigenden Geschosses nach 1, 2 3...t. Sekunden gleich groß sind denjenigen beim Weitschuß, obwohl sie wegen der wechselnden Luftdichten, der kleineren Querschnittsfläche und der auf die Schwerkraftsrichtung bezogenen Querdichte des Geschosses beim Steilschuß größer sind.

Mit Hilfe des Sinussatzes berechnet er alsdann aus der Flugbahn des horizontalen Schusses unter Zugrundelegung der gleichen Flugzeiten die Entfernung X und den Abgangswinkel φ des Steilschusses.

Wenn X' und φ' Entfernung und Abgangswinkel des Weitschusses darstellen, ϵ den

Visierwinkel nach dem Luftballon, so kommt der Verfasser auf die beiden folgenden einfachen Formeln:

$$1.\ \sin \varphi = \sin \varphi' \cdot \cos \epsilon.$$

$$2.\ X = X' \operatorname{tang} \varphi' \cdot \frac{\cos (\epsilon + \varphi)}{\sin \varphi}$$

Zum Schluß gibt er mehrere Tabellen über die Anwendung dieser Formeln für das Gewehr 98 mit S-Munition und für das Gewehr 88, welche für jeden Infanteristen und für jeden Luftschifferoffizier von großem Nutzen sein werden, denn es ergibt sich, daß ohne Kenntnis dieser Visiertabellen ein Beschießen von Ballons bei Visierwinkeln von über 40° nur in ganz geringen Höhen bis 400 m noch einige Aussicht auf Erfolg hat, darüber hinaus bis zu 1800 m Entfernung wird die Anwendung richtiger Visiere ohne den Besitz einer solchen Tabelle geradezu unmöglich. Mck.



Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII., Siebensterngasse 1.

Österreich.

Ausgelegt am 1. Dezember 1906, Einspruchsfrist bis 1. Februar 1907.

Kl. 77d. Hermann Johann, kk. Steueramtspraktikant, derzeit in Kolsterbruck bei Znaim. — Lenkbarer Luftballon aus Metallblech: Der Körper ist spindelförmig, der Vorderteil desselben ist hohl zugespitzt, um den Stirnwiderstand zu verringern. Die Wandstärke nimmt gegen die Spitze proportional dem abnehmenden Durchmesser ab. Die weiteren Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen verschiedener Einzelheiten.

Kl. 65b. Gambin André, Seemann in Paris. Treibvorrichtung für Wasser- und Luftfahrzeuge u. dergl., dadurch gekennzeichnet, daß um einen mittleren Kern angeordnete Flügel sich von der Spitze bis zum Umfang längs einer Spirale erstrecken und in einem kreiszylindrischen den äußern Umfang bildenden Teil ihre Fortsetzung finden.



Personalia.

Major **v. Parseval** ist der erbetene Abschied unter Stellung z. D. genehmigt worden. Demselben wurde von Se. Kgl. Hoheit dem Prinzregenten der Kgl. Bayer. Militär-Verdienstorden 4. Klasse verliehen. Er übernahm die Stelle des zweiten Geschäftsführers der Motorluftschiff-Studiengesellschaft m. b. H. in Berlin.

Hofrat **Elmar Rosenthal,** Magister, unser bekannter Korrespondent in St. Petersburg, ist auf längere Zeit nach der seismologischen Zentralanstalt Straßburg i. E. berufen worden.

Professor **Oddone,** Unterdirektor des Ufficio Centrale di Meteorologia in Rom, ist auf längere Zeit zur seismologischen Zentralanstalt nach Straßburg i. E. berufen worden.

General der Kavallerie **Graf v. Zeppelin** wurde vom Oberrheinischen Verein für Luftschiffahrt zum Ehrenmitgliede ernannt wegen seiner großen Verdienste um die Entwickelung des Luftschiffes.

Herrn Rentier **Otto Müller,** stiftendes Mitglied des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, wurde das Ritterkreuz 1. Klasse des Württembergischen Friedrichsordens verliehen.

Ingenieur **Wilhelm Kreß.** Seine Majestät der Kaiser hat dem bekannten Ingenieur und Erfinder des Drachenfliegers W. Kreß in Anerkennung seiner langjährigen und hohen Verdienste um die Aviatik ab 1. Januar 1907 eine Jahresrente von 2400 Kr. aus dem Staatsschatze huldvollst zu verleihen geruht. Ingenieur W. Kreß war der erste, welcher frei fliegende, sich selbständig vom Boden erhebende Drachenflieger-Modelle konstruierte und schon vor nahezu 30 Jahren (1878) in Wien öffentlich vorführte.



Dem K. und K. Hauptmann **Friedrich Tauber** wurde seitens des **Korpskommandanten** Feldzeugmeister Fidler für seine Leistungen als Kommandant der **Feldballonabteilung** eine lobende Anerkennung zuteil.

Das Lied vom Luftballon.

Nach der Melodie: Wohlauf, die Luft geht frisch und rein.

1. Stimmt an das Lied vom Luftballon
Und singt aus vollen Kehlen:
«Uns kann fürwahr kein Erdenstaub
Und keine Sorge quälen;
Wenn Nebelschleier den Planet
Und Last das Herz bedrücken,
Dann soll uns unser Luftballon
In Sonnenschein entrücken. —
Valleri, Vallera, Valleri, Vallera
In Sonnenschein entrücken.

2. Wem vom Beruf die Seele matt,
Wem sonst der Mut verdrossen,
Der steige flugs zum Himmel an
Auf luftgen Leitersprossen;
Wem durch die Adern matt das Blut
Im Schneckentempo schleichet,
Dem jauchzet froh das Herz, wenn er
Durch blauen Äther streichet. —
Valleri usw.

3. Wenn wir dann hoch im Himmelsblau
Die warme Sonne kosten,
Dann singen wir das alte Lied:
Wer lange sitzt, muß rosten.
Das klingt im weiten Himmelsraum
Ganz anders wie auf Erden,
Drum, wer recht froh mal leben will,
Muß Aeronaute werden.
Valleri usw.

4. Er braucht drum noch kein Turner sein:
Solln keine Knochen krachen,
Dann muß er bei der Landung fein
Nur einen Klimmzug machen;
Das tut dem alten Adam gut,
So 'n bischen Akrobaten,
Man fühlt nach 14 Tagen noch
Die ungewohnten Taten.
Valleri usw.

5. Wenn mild der F r ü h l i n g streicht ins Land,
Dann fahren unsre Damen;
Ob alt, ob jung, der Führer sorgt,
Daß heil sie wieder kamen;
Dabei muß konstatieret sein,
Man hör es ohne Lachen:
«In keinem Falle nennt man das
'ne Höhenfahrt mit Drachen.»
Valleri usw.

6. Wenn sommerlich die Sonne brennt
Auf seinem gelben Rücken,
Dann können wir den Luftballon
In große Höhen schicken.
Vom Psychrometer lesen wir
Dann ab die wahren Werte;
Da ist ka bissel Falschheit bei,
So schickt's sich für Gelehrte.
Valleri usw.

7. Und wenn der Wind vom Baume zaust
Das letzte Blatt im Garten,
Ist's für die Matadore Zeit,
Zum Wettbewerb zu starten.
Da heißt es: zeige, was du kannst;
Da gibt's kein Wenn und A b e r,
Die K r o n e winkt in diesem Lauf
Dem schnellsten Wolkentraber.
Valleri usw.

8. Auch wenn der Schnee die Erde deckt,
Und alle Menschen frieren,
Dann steigen wir zum Himmel auf,
Das kann uns nicht genieren.
So fahren wir das ganze Jahr,
Ob Winter, Herbst, ob Sommer,
Und wenn nun einer Lust verspürt
Zur Himmelfahrt, so komm er.
Valleri usw.

Bonn, Nov. 1906. E. Milarch.

Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.

Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. März 1907. 3. Heft.

Deutscher Luftschiffer-Verband.

Das erste Exemplar des Jahrbuches 1907 wurde Sr. Majestät dem Kaiser und König mit den Glückwünschen der deutschen Luftschiffer-Vereine am 27. Januar 1907 überreicht. Darauf ging dem Vorsitzenden des Deutschen Luftschiffer-Verbandes folgendes Schreiben des Geheimen Civil-Cabinets zu:

Geheimes Civil-Cabinet
Sr. Majestät des Deutschen Kaisers
und Königs von Preußen.

Berlin, den 7. Februar 1907.

Seine Majestät der Kaiser und König haben die Glückwünsche der Vereine des Deutschen Luftschiffer-Verbandes zu Allerhöchstihrem Geburtstage gern entgegengenommen und lassen zugleich für die Einreichung des neuen Jahrbuchs vielmals danken.

Auf Allerhöchsten Befehl setze ich den Vorstand hiervon ergebenst in Kenntnis.

Der Geheime Cabinets-Rat.
In Vertretung
v. Eisenhart.

An den Vorstand
des Deutschen Luftschiffer-Verbandes
hierselbst.

Aeronautische Meteorologie und Physik der Atmosphäre.

Meteorologische Drachenaufstiege in Samoa.

F. Linke.

Bei der Einrichtung des Samoa-Observatoriums der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, das im Jahre 1902 vom ersten Oberservator Herrn Dr. Tetens auf der Halbinsel Mulinuu dicht bei Apia erbaut ist, wurden auch Drachenexperimente mit in den Arbeitsplan aufgenommen. Herr Professor Köppen, Hamburg, hatte die Freundlichkeit, die Ausrüstung zu übernehmen, bei der die besondere Schwierigkeit bestand, daß ein sehr kleiner Etat nicht überschritten werden durfte.

Die Ausrüstung besteht zurzeit aus:

Drachenwinde (mit Handbetrieb) von Fr. Filler nach Angabe von W. Köppen,[1])
2 Drachenmeteorographen mit Anemographen nach Professor Marwin, Draht von Felten & Guilleaume, Carlswerk, Mülheim a./Rh.,
3 verschiedenen Malay-Drachen von W. Köppen,
4 Diamant-Drachen von W. Köppen,
4 zerlegbaren Kastendrachen von E. Wiechert, Göttingen,
2 Pendel-Quadranten nach W. Köppen,
1 Rolle zum Einholen nach W. Köppen,
Kauschen und Verbindungsklemme.

Die Einweihung des Unterzeichneten in der Handhabung der Drachen unternahm bereitwilligst ebenfalls Herr Professor Köppen, dessen außerordentlich anschaulicher und belehrender Bericht von 1902 das hinzusetzte, was die nur zweitägige Instruktion in Hamburg nicht vermochte.

Infolge der Überlastung mit magnetischen, seismischen und meteorologischen Arbeiten und des Mangels an erfahrenen Hilfskräften konnten mehr als Vorversuche von Herrn Dr. Tetens nicht angestellt werden und auch im ersten Jahre meiner Tätigkeit am Samoa-Observatorium kam kein Aufstieg mit Registrierapparat zustande.

Als jedoch nach Aufhören der Regenzeit Ende Mai 1906 der gleichmäßige Südostpassat einsetzte, begann eine Periode der Drachenexperimente, über deren Resultate hier ein vorläufiger Bericht gegeben werden soll.

Es war nicht meine Aufgabe, technische Neuerungen einzuführen, dazu fehlte durchaus die Zeit. Unter Benutzung der Erfahrungen und theoretischen Erwägungen anderer, besonders W. Köppens, sollten mit möglichst geringem Zeit- und Arbeitsaufwand einige Nachrichten über die meteorologischen Eigenschaften höherer Luftschichten im Tropengebiet des Stillen Ozeans gewonnen werden.

Als Aufstellungsort wurde eine Stelle auf der Halbinsel Mulinuu gewählt, an welcher der hier an der Nordseite der Insel Upolu als Ostwind auf-

[1]) W. Köppen. A. d. Arch. d. D. Seewarte. 1901 Nr. 1. Taf. IV. Fig. IX.

tretende Passat nur durch wenige Palmen geschwächt wird. Die Materialien wurden in einem dortselbst befindlichen Schuppen des Kaiserl. Gouvernements, der uns in dankenswertem Entgegenkommen zur Verfügung gestellt wurde, untergebracht. In der Richtung des Passat vom Drachenplatz aus lag die hier etwa 3 km breite Vaitelebucht, die an der andern Seite durch einen von Eingeborenen eng bewohnten Küstenstrich begrenzt ist. Bei den nicht zu vermeidenden Katastrophen fiel der Drache meist in das niedrige Mangrovegestrüp, welches den Fall sehr gut dämpft; einmal mußte er aus einem Brotfruchtbaum gelandet werden, einmal fiel er ins Meer und wurde mittels des Observatoriumbootes gerettet, wobei der Drache selbst zerbrach, der Apparat jedoch durch sofortige Behandlung mit Frischwasser und Öl vor dem Zerstörtwerden bewahrt werden konnte.

Während des letzten Aufstiegs — es waren ca. 4600 m Draht mit 6 Drachen in der Luft — erschien eine starke Regenböe, die jedoch alle Drachen vorzüglich überstanden. Als die Böe vorüber schien, der Zug der Drachen sehr nachgelassen hatte, begannen die obersten Drachen offenbar infolge von Vertikalströmungen zu schießen, wobei der Draht Kinken bekam und in einer Länge von 2950 m abriß. Wir sahen die Drachen hinter der Pflanzung Vaitele der Deutschen Handels- und Plantagengesellschaft im Urwald verschwinden. Es sei mir gestattet, einige Worte dieser Drachenjagd im Urwald zu widmen.

Die Nachsuchungen, die ich selbst sofort aufnahm, blieben zunächst erfolglos, bei der Böe hatte niemand die Drachen fallen sehen. Erst abends wurde der mittelste Drachen in der Pflanzung Vaitele fast unversehrt in einer Kokospalme gefunden. Am folgenden Tage zog der Gehilfe des Observatoriums mit einem Samoaner auf die Suche, kam jedoch unverrichteter Sache mit der Meldung zurück, daß der Draht über die Pflanzung hinweg in den Urwald ginge und dort bei dem herrschenden Regenwetter nicht zu verfolgen sei. Nachdem auch ein Versuch von mir, noch am selben Tage den Drachen im Urwald zu finden, durch die eintretende Dunkelheit vereitelt war, zog ich am zweiten Morgen nach der Katastrophe bei besserem Wetter mit gut ausgerüsteten Leuten wieder auf die Suche. Jetzt ging ich jedoch ganz systematisch vor. Es wurde die Richtung des Drahtes mit dem Kompaß festgestellt und nach dem Kompaß ein schmaler Weg mannshoch mit Beil und Buschmessern in den Wald gehauen. So oft es irgend möglich war, wurde der Draht durch die Baumkronen hindurch gesucht und darnach die Richtung verbessert. Es ging über Steine und Baumstämme, durch Bäche und Morast nur langsam vorwärts und in einer Stunde wurden nur 700 m geschafft, dann aber sah ich plötzlich den Draht von uralten Baumriesen schräg nach unten auf eine kleine Waldlichtung hin verlaufen, offenbar eine alte, aufgegebene Eingeborenenpflanzung. Hier hing dann auch der Drache ca. 3 m hoch in Bananenstauden. Es waren nur wenige Leisten gebrochen, das im Drachen angebrachte Uhrwerk war unverletzt und ging, hatte also zwei Tage hindurch den Gang der meteorologischen Elemente

mitten im Urwald aufgezeichnet, eine interessante Registrierung. Der Drache wurde auseinandergenommen und auf dem gebahnten Wege zurückgebracht. Später wurde dann auch der dritte Drachen von Samoanern gefunden: Die Schnur hatte sich in einer Kokospalme verwickelt, über welcher der Drache ruhig in der Luft stand. Er kam ganz unversehrt wieder zurück. Nur die 3 Kilometer Draht mußten wir verschmerzen.

Dabei soll hervorgehoben werden, wie vorzüglich sich die Kastendrachen des Göttinger geophysikalischen Instituts bewährt haben. Die Auswechselung zerbrochener Stäbe kann binnen weniger Minuten geschehen. Ein total zerbrochenes Gestell wird bei einigermaßen guter Übung des Personals in einem Tage wieder hergerichtet. So kommt es, daß wir jetzt nach mehrmonatlichem Experimentieren noch keinen Drachen wirklich verloren haben. Ein fünfflächiger Kastendrachen von $4^1/_2$ qm Fläche kann bis 1500 m Draht von 0,8 mm tragen. Bei Benutzung von vier Drachen kann die für Handwindenbetrieb höchste Höhe von 2000 m erreicht werden. Die Köppenschen Diamantdrachen wurden entweder einzeln, oder zu zweit oder dritt aneinander gebunden verwandt. — Sie sind stabiler als die vorigen, können aber nicht soviel Draht tragen. — Die Verbindung der Hilfsdrachen am Draht machte einiges Kopfzerbrechen, da nur eine Klemme (die Knoppsche S-Klemme) vorhanden war. Nach mehrfachen andern Versuchen wurde ein Verfahren angewandt, das sich recht gut bewährt hat. Ein etwa $1^1/_2$ m langes Ende weichen Kupferdrahtes von 1 mm Dicke wird nach Bildung einer einfachen Öse im oberen Drittel um den Draht fest herumgewunden. Diese Kupferdrahtverbindung hat den Vorteil, daß sie gut festsitzt, ohne den Draht irgendwie zu beschädigen, eine bequeme Befestigung des Drachens ermöglicht und in ca. $^1/_2$ Minute an- oder abzumachen ist. Falls beim Einholen einmal die Zeit fehlen sollte, kann sie auch ohne Bedenken mit auf die Rolle gewickelt werden. Man kann denselben Kupferdraht bei 3 bis 4 Aufstiegen benutzen.

In der Ausführung der Drachenexperimente wurde ich von dem Gehilfen A. Possin unterstützt. Zum Einholen der Drachen waren 2 bis 4 kräftige Samoaner notwendig. Die Reparaturen wurden von dem samoanischen Aufseher, einem früheren Seemann, ausgeführt. Die Geschicklichkeit der Samoaner in derartigen feinen Handarbeiten kam uns sehr zu statten.

Die Ausrüstung hat sich im ganzen hier in den Tropen sehr gut bewährt. Besonders die Winde erwies sich als sehr praktisch. Die Konservierung des Drahtes machte keine Mühe. Bisher ist außer dem Verlust eines Anemometers nur der von $3^1/_2$ km Draht zu nennen, da die Drachen alle intakt sind.

Bei der Bearbeitung der Registrierungen wurde die größte Sorgfalt auf die Eichung der Instrumente verwandt. Leider fehlt dem Observatorium bisher ein Apparat, um Barometer bei verschiedenem Druck zu prüfen. Und in dieser Hinsicht ist eine Unsicherheit vorhanden, weshalb die folgenden Angaben als provisorische zu betrachten sind. Daß ein größerer Fehler des Barographen nicht besteht, ist durch Winkelmessungen nachgewiesen.

Es fanden 12 Drachenaufstiege statt, von denen 7 über 1000 m und 3 über 2000 m Höhe erreichten. Die größte Höhe betrug 2850 m.[1])

Eine eingehendere Bearbeitung der Drachenergebnisse muß ich mir für später vorbehalten. Jetzt seien nur einige Hauptpunkte hervorgehoben:

Die Aufstiege fanden alle in der trocknen Jahreszeit (Ende Mai bis Anfang August) an Tagen statt, an welchen der Passat wehte. Den für diese Wetterlage typischen Zustand der unteren Luftschichten zu erforschen, schien mir am notwendigsten. Es zeigte sich, daß in allen Fällen die Temperatur zuerst schnell abnahm bis zu einer Höhe, die großen Schwankungen unterworfen ist. An windschwachen Tagen ist sie in 3- bis 700 m erreicht; an anderen wieder in 2200 m. Nach mehreren übereinstimmenden Aufstiegen kann man folgende Näherungswerte als typisch ansehen:

Höhe	Temp.	Gradient	rel. Fecht.	Windr.
0 m	28.5° C		65 %	
		0.9° p. 100 m		ESE bis SE
1300	17.0		90 %	
		0.3 » »		E bis ENE.
2800	13.0		6 %	

In der untersten Schicht wird bei der durchschnittlichen Maximaltemperatur heiterer Tage von 30° das indifferente Gleichgewicht erreicht, während beim durchschnittlichen Minimum von 22° immer noch 0.4° pro 100 m Temperaturgradient besteht. Die relative Feuchtigkeit wächst in dieser untersten Schicht gewöhnlich bis zur Kondensation. Der Wind ist, abgesehen von den untersten 2- bis 300 m, wo durch die Lage des Aufstiegsortes direkt östliche Windrichtung bewirkt wird, SE oder ESE. Über dieser Schicht wurde stets eine trockene, warme Schicht gefunden, welche von der vorigen durch eine Inversionsschicht von ein- bis zweihundert Meter Dicke und bis zu 3° Temperaturumkehr getrennt war. Die relative Feuchtigkeit fiel schnell auf minimale Werte (6%!) und hatte am höchsterreichten Punkte den niedrigsten Betrag. Wie schon aus obiger Zusammenstellung ersichtlich, war die Temperaturabnahme sehr gering. Die Zugrichtung war nördlicher, zwischen E und ENE, die Geschwindigkeit die gleiche. Insofern ist es möglich, daß diese Schicht als erste Übergangsstufe zum Antipassat — wenn man die unter dem Namen «rückkehrender Passat» bekannten Winde als Übergangsstufen zum Antipassat bezeichnen kann — aufzufassen ist. Dabei sei bemerkt, daß bei zweien dieser höheren Aufstiege (3. und 6. August) Cirren aus N resp. NNW beobachtet wurden.

Diese Ergebnisse stimmen mit den von H. Hergesell[2]) in der nördlichen Passatregion gewonnenen insofern überein, als beide Male über einer Schicht mit großem Temperaturgefälle und hohem Feuchtigkeitsgehalte, welche die Richtung des Passates hat, eine andere, auffallend trockne, mit geringem Temperaturgefälle und einer mehr polwärts gehenden Zugrichtung gefunden

[1]) Die Beobachtungen sind in den Nachrichten d. Kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen veröffentlicht.

[2]) H. Hergesell, C. R. 1905. Jan. 30.

wurde. Daß in Samoa die Zwischenschicht mit Temperaturumkehr nicht so mächtig, das Temperaturgefälle der höhern Schicht hier größer gefunden wurde als im Norden, sind Unterschiede, welche durch die Lage (Samoa liegt unter niedrigerer Breite), die örtlichen Verhältnisse (Apia liegt auf der Leeseite einer Insel), vielleicht auch durch die Jahreszeit erklärt werden können.

Trotz dieser aussichtsreichen und wichtigen Ergebnisse dieser ersten Aufstiege werden vorläufig weitere nicht erfolgen, weil die Drachenexperimente zuviel Zeit in Anspruch nehmen und das Observatorium, an dem nur ein wissenschaftlicher Beamter tätig ist, mit andern Arbeiten überlastet ist. Einen wirklichen Erfolg versprechen auch nur regelmäßig — auch bei schwachem Winde mit Ballons — angestellte Aufstiege mit verbesserter Technik (Motorbetrieb) und an der Luvseite der Insel. Solange hierfür keine Mittel vorhanden sind, erhoffe ich von weiteren Aufstiegen keine wesentliche Klärung der hiesigen meteorologischen Verhältnisse höherer Luftschichten.

Apia, den 13. August 1906.

Über eine neue automatische Abstellvorrichtung der Schreibfedern von Registrierapparaten für unbemannte Freiballons und eine neue Methode der Fixierung der Diagramme.

Von Dr. R. Nimführ (Wien).

Einer der wundesten Punkte in der Technik der Ballons-sondes-Aufstiege war bisher die meist unvermeidliche Zerkratzung und Verwischung der Originalkurven durch die auch nach der Landung nicht selten noch stundenlang zeichnenden Schreibfedern. Auch durch die Erschütterungen des Instrumentes beim Aufprall am Boden und dem Transport wurden die Originalkurven oft so sehr zerkratzt und verwischt, daß man bei der Reduktion der Aufzeichnungen in der größten Verlegenheit war, aus dem Wust der Linien die richtigen Kurven vom Aufstieg bis zur Landung des Ballons zu verfolgen. Meist war auch ein kürzeres oder längeres Stück der Originalkurven durch die hin- und herschwingenden Federn derart verwischt, daß es schlechterdings unmöglich war, die betreffenden Kurvenstücke auszuwerten. Dadurch gingen manchmal leider gerade die interessantesten Teile, namentlich der Temperatur- und Feuchtigkeitskurve, verloren. Aus diesen Gründen mußte es gewiß recht wünschenswert erscheinen, auf der Registriertrommel nichts als die Kurven der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftdruckes zu haben und zwar ohne jede Zerkratzung oder Verwischung. Um diesen Zweck zu erreichen, mußte eine Anordnung getroffen werden, welche ermöglicht, daß die Schreibfedern im Augenblicke der Landung des Apparatkorbes von der Registriertrommel abgehoben werden und auch dauernd abgehoben bleiben. Die Abstellvorrichtung mußte ferner derart konstruiert sein, daß ein Versagen, so lange der Apparat in der Luft war, eine vorzeitige oder zu späte Auslösung so gut wie ausgeschlossen ist. Es war auch von vornhein klar, daß für die Betätigung der Abstellvorrichtung bloß die Schwerkraft in Betracht kommen konnte, denn die Schwerkraft ist ja die einzige Kraft, welche unmöglich versagen kann, so lange der Apparatkorb, getragen vom Ballon, frei in der Luft hängt. Es ist ersichtlich, daß die Spannung der Fesselschnur, welche den Ballon mit dem Apparatkorb verbindet, nie kleiner werden kann als das Gewicht des Apparatkorbes samt Instrument, so lange der Ballon eine nach oben gerichtete Geschwindigkeit besitzt; dasselbe gilt für den niedersinkenden Ballon, sobald der Fall gleichförmig geworden ist. Man kann demnach das Eigengewicht des Apparates zur Herstellung einer

automatisch wirkenden Federnabstellvorrichtung verwenden, welche unbedingt zuverlässig funktionieren muß. Dies kann am einfachsten in folgender Weise geschehen: So lange der Apparat am Boden aufruht, ist der Ausschaltehebel so gestellt, daß die Schreibfedern von der Registriertrommel abgehoben sind. Hebt man den Apparatkorb vom Boden ab, so wird durch Vermittlung einer im folgenden näher beschriebenen Vorrichtung eine Spiralfeder zurückgedrückt und der Ausschaltehebel so gedreht, daß die Federn an der Registriertrommel anliegen. So lange der Apparat nun in der Luft bleibt, sind die Federn eingeschaltet. Erst im Moment, wo der Apparatkorb am Boden auftrifft, und der Zug in der Verbindungsschnur mit den Ballons usw. verschwindet oder doch wenigstens sehr klein wird, tritt die Abstellfeder wieder in Tätigkeit und schiebt den Ausschaltehebel der Federn zurück, wodurch die Schreibfedern von der Registriertrommel abgehoben werden und nunmehr auch dauernd abgehoben bleiben.[1])

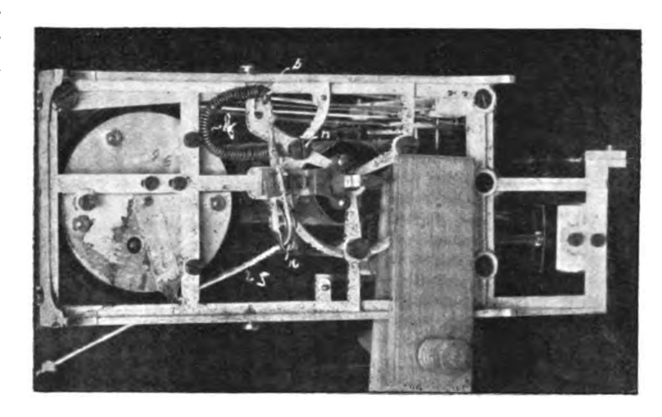


Fig. 1. — **Ballons-sondes-Autograph von Bosch-Hergesell mit automatischem Federnabsteller von Nimführ.** (Ansicht von unten.)

Die Details der Konstruktion der neuen Ausschaltevorrichtung sind aus Figur 1 deutlich erkennbar. Die Abbildung zeigt einen Registrierapparat System Hergesell-Bosch von unten. Man sieht die Abstellfeder f, deren eines Ende an der Schraube s fixiert ist; das andere Ende der Feder ist durch die Öse ö des Abstellhebels gelegt. An der gleichen Öse ist der Faden S befestigt, der über eine Rolle r läuft. Zieht man an dem freien Ende des Fadens S, so wird die Federkraft überwunden; der Ausschaltehebel dreht sich nach der Richtung der Rolle und die Schreibfedern liegen an der Trommel an. Läßt man den Faden frei, so dreht die Feder den Ausschaltehebel wieder zurück, die Schreibfedern werden von der Trommel abgehoben und bleiben auch dauernd abgehoben, so lange keine Zugkraft auf den Faden wirkt.

Figur 2 zeigt den Apparatkorb ohne Strahlungsschutz. Aus der Zeichnung ist deutlich ersichtlich, in welcher Weise der Faden S mit der Schnur F verbunden ist, welche an den Tragballon befestigt wird. Eine nähere Beschreibung ist deshalb wohl nicht nötig.

Figur 3 stellt eine photographische, vollkommen unretuschierte Kopie des Diagramms dar, welches mit der neuen automatischen Abstellvorrichtung bei dem internationalen Aufstieg vom 7. Juni 1905 an der K. K. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien erhalten wurde.

Abgesehen von dem bereits erwähnten Vorteil, den eine zuverlässig funktionierende Abstellvorrichtung für die Erhaltung der Klarheit und Reinheit der Diagramme besitzt, ermöglicht die beschriebene Konstruktion auch noch eine sehr wesentliche Vereinfachung beim Auflassen von Registrierballons. Bisher mußte man immer erst möglichst knapp vor dem Aufstieg den Apparat einstellen, die Zeitmarken anbringen und den Nullpunkt der Federnstellung fixieren. Dann wurde der Apparat in den Schutzkorb gebracht und dort befestigt; weiters mußte der Deckel zugebunden und versiegelt werden. Diese ganze Prozedur erforderte mitunter 15 bis 20 Minuten und war namentlich im Winter,

---

[1]) Den gleichen Erfolg erreicht bekanntlich Aßmann durch Abheben der Federn während des Abstiegs vermittelst des Barographen. Red.

da sie naturgemäß größtenteils unter freiem Himmel erfolgen mußte, oft recht unangenehm. Alle diese Unannehmlichkeiten sind bei Verwendung der neuen automatischen Aus- bezw. Einschaltemethode vollkommen vermieden. Man kann den Apparat schon am Vorabend, ja noch früher, vollkommen aufstiegsbereit adjustieren. Kurz vor dem Aufstieg zieht man vermittels eines passenden Schlüssels, während der Apparat schon im Korb ist, die Uhr auf, bringt den Apparatkorb ins Freie und legt ihn auf eine geeignete Unterlage. Ein paar Minuten vor dem Aufstieg hebt man den Apparatkorb an der in Figur 2 mit F bezeichneten Schnur ein wenig von de Unterlage ab und hält ihn $^1/_4$ oder $^1/_2$ Minute frei in der Luft; dadurch werden die Federn eingeschaltet und markieren die Nullstellungen. Nun trägt man den Apparatkorb, indem man ihn an einem der Rohre des Puffergerüstes anfaßt, zum Aufstiegsplatze. Im Moment des Auflassens, nachdem die Ballons schon in der Luft sind, läßt man behutsam die Spannung der Verbindungsschnur F auf den Apparatkorb

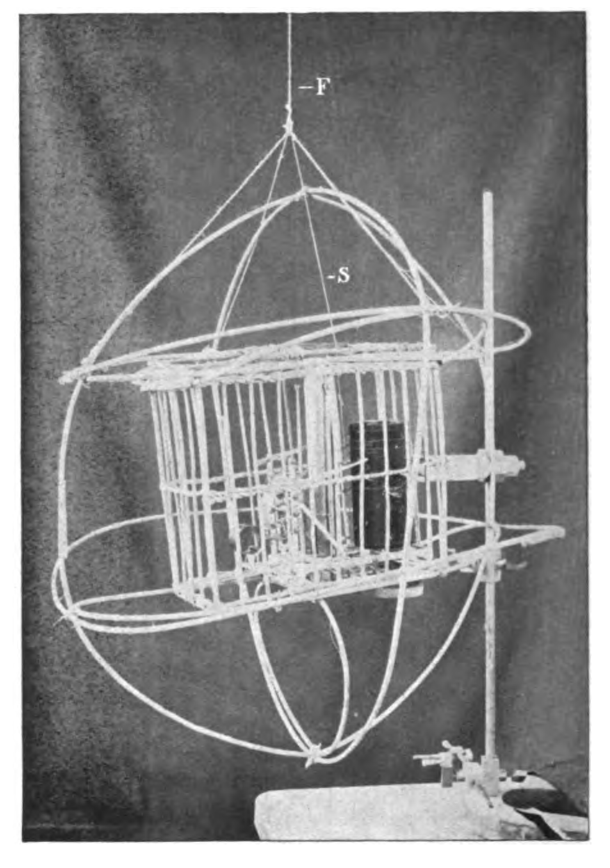


Fig. 2. — **Ballons-sondes-Autograph im Schutzkorb.**

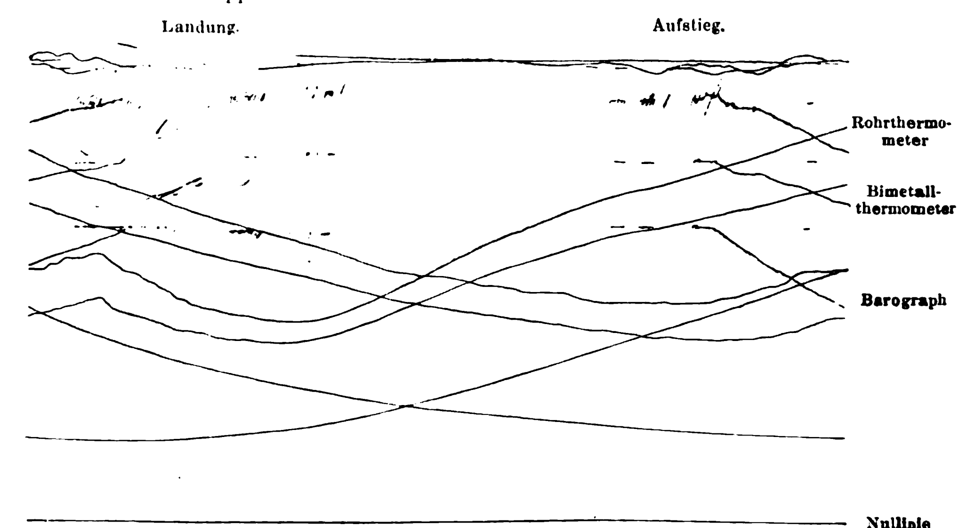


Fig. 3. — **7. Juni 1905.**

übergehen und gibt im selben Augenblick den Apparatkorb frei. Man erhält dadurch genau den Moment des Aufstiegs auf der Registriertrommel markiert.

Die beigegebene Kopie des Originaldiagramms zeigt, wie prompt der Ausschalter funktioniert hat. Man ersieht, daß genau im Augenblick des Auftreffens des Apparatkorbes am Boden der Ausschalter in Aktion trat und die Schreibfedern von der Trommel abhob.

Es sei nur noch kurz bemerkt, daß gleichzeitig mit der automatischen Abstellvorrichtung auch noch eine zweite Neuerung praktisch erprobt wurde, die sich ebenfalls vollkommen bewährt, ja die Erwartungen sogar weitaus übertroffen hat. Ich habe gefunden, daß die vielfachen Unannehmlichkeiten, welche die übliche Methode der Zeichnung der Registrierkurven auf berußtem Glanzpapier oder auf Aluminiumfolien sich vermeiden lassen, wenn man für die Berußung gewöhnliches photographisches Papier (Celloidinpapier) verwendet und dieses bei gedämpftem Tageslicht mittels einer Öl- oder Petroleumlampe mit einer Rußschicht überzieht. Wenn man den Apparat nach der Landung zurückerhält, braucht man bloß die Rußschicht sorgfältig wegzuwischen und das Papier in der üblichen Weise zu fixieren. Man erhält dann die Aufzeichnungen als schwarzbraune Linien auf weißem Grunde. Diese neue Fixiermethode hat unter anderem den großen Vorteil, daß bei einer zufälligen Verwischung der Kurven vor der Fixierung des Rußes die Aufzeichnungen nicht unbrauchbar werden und eine Verkratzung oder Verwischung des Originales bei der Ausmessung der Kurven nicht eintritt. Wie man erkennt, sind die Kurven von überraschender Feinheit der Zeichnung.

Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

Da von mehreren Seiten gewünscht worden ist, den Serienaufstieg des April ausfallen zu lassen und den ersten Serienaufstieg auf den Juli des Jahres festzulegen, so setzt der Präsident der Kommission die Daten für die internationalen Aufstiege des Jahres 1907 wie folgt fest:

14. Januar, 7. Februar, 7. März, 11. April, 2. Mai, 6. Juni, 3. 4. und 5. Juli, 1. August, 4. 5. und 6. September, 3. Oktober, 6. 7. und 8. November, 5. Dezember. E.



Zur Geschichte der wissenschaftlichen Luftschiffahrt.

In den «Wissenschaftlichen Luftfahrten», Band I, Seite 6, erwähnt Herr Aßmann eine Preisaufgabe der Königlichen Gesellschaft zu Kopenhagen vom Jahre 1809 mit folgendem Wortlaut: «Welche Erweiterung hat die Meteorologie und die Lehre von der Beschaffenheit der höheren Schichten der Atmosphäre durch die bisher angestellten Experimente erfahren? Wie sind die Versuche mit geringeren Kosten und kleineren Luftbällen, die keine Person tragen, derartig einzurichten, daß daraus Gesetze über die Elektrizität der oberen Atmosphäre, über das Quantum des Sauerstoffs, Stickstoffs und der Kohlensäure, welche in einer gegebenen Höhe und in einem gegebenen Luftvolumen enthalten sind, über die Richtung der Winde in größerer Höhe, über die Temperatur und andere dergleichen Verhältnisse hergeleitet werden können?» Aus der Voranstellung der Elektrizität vermute ich als Verfasser oder Redaktor der Aufgabe den Physiker Örsted. Ein Fachkollege hat, wie ich soeben an ganz versteckter Stelle finde, ähnliche Gedanken geäußert, und zwar nur ein Jahrzehnt später und offenbar ohne Kenntnis dieser Aufgabe. Es war das der geniale Meteorologe und Physiker Brandes in Breslau, der in seinen, eine Fundgrube neuzeitlicher meteorologischer Gedanken bildenden «Beiträgen zur Witterungskunde» (Leipig 1820) auf Seite 361—362 gelegentlich einer Besprechung der Hageltheorien folgendes sagt: «Zu der wichtigsten Beobachtung: welche Kälte in der Wolke selbst stattfindet, wird man freilich schwer gelangen können, da selbst der kühnste Luftschiffer sich nicht in die Gegenden wagen wird, wo Blitz und Hagel alles Leben zu zerstören drohen; aber

ganz unmöglich wäre es doch nicht, durch ein mit einem Luftball hinaufgeschicktes Sixsches Thermometer [Maximum-Minimumthermometer] die Kälte jener Wolken zu erforschen. Solche Untersuchungen, denen die Regierungen wohl ihre Aufmerksamkeit schenken und ihnen einigen Kostenaufwand widmen möchten, verdienten um so eher der Gegenstand unserer Bemühungen zu sein, da es nicht ganz unwahrscheinlich ist, daß sie uns, mit Hilfe einer genaueren Kenntnis von der Natur der Hagelwetter, auch zu Mitteln, um sie zu mildern, führen und also für den Ackerbau großen Nutzen gewähren könnten.» Hierzu macht Brandes selbst in einer Anmerkung folgende Zusätze: «Es ist vielleicht töricht, über Dinge zu reden, die fast unausführbar scheinen; dennoch mag eine kurze Bemerkung über diese Untersuchung hier stehen. Wenn man einen ziemlich großen Luftball nur so füllte, daß seine Steigkraft hinreichte, ihn auf 4000 Fuß [1255 m] und nicht höher zu heben, wenn man überdies vielleicht ein langsames Verlorengehen der brennbaren Luft veranstalten könnte, so möchte es sich wohl einrichten lassen, daß der Luftball nicht allzuweit fliegen und man also auf seine Wiederauffindung einigermaßen rechnen könnte. Ein mit jenem Thermometer [dem Sixschen] ausgerüsteter Luftball könnte uns also in Besitz von einer der wichtigsten Erfahrungen in der ganzen Meteorik setzen, die es wohl verdiente, einige Luftbälle und Thermometer daran zu wagen. Und wollte man nicht gleich so weit gehen, so würde ein Luftball, an einer 1000 Fuß [315 m] langen Schnur gehalten, bei sehr niedrig gehenden Gewitterwolken schon einige Belehrung geben.»

Während die dänische Gesellschaft nur fragt, wie solche Versuche einzurichten sind, macht Brandes gut formulierte Vorschläge über die Anwendung der unbemannten Ballons und der Fesselballons, denkt auch an die Wiederfindung ersterer, stellt bestimmte Aufgaben (Beobachtungen in einer bestimmten Höhe) und begrenzt danach die Methode.

Wie Brandes der Vater der praktischen Witterungskunde ist, so kann er auch derjenige der meteorologischen Forschung mit unbemannten Ballons genannt werden.

Prof. Dr. C. Kaßner.



Aeronautik.

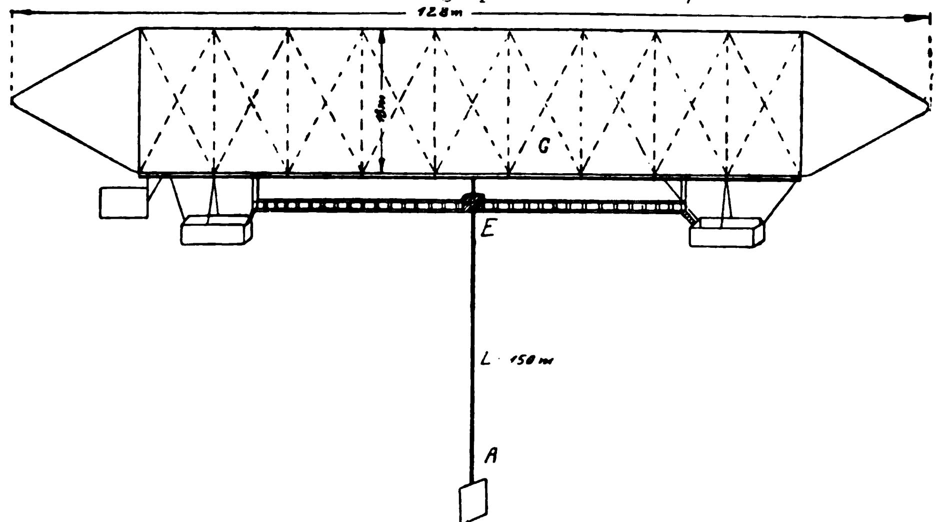
Die Bedeutung der drahtlosen Telegraphie für die Motor-Luftschiffahrt.

Von K. Solff.

Die mit erstaunlicher Schnelligkeit fortschreitenden Verbesserungen auf dem Gebiete der Motorluftschiffahrt, insbesonders der stetig wachsende Aktionsradius der Fahrzeuge, haben der schon oft behandelten Frage der Verbindung frei schwebender Ballons mit der Erde während der Fahrt neue Bedeutung verschafft. Hauptmann v. Sigsfeld, der, wie auf vielen Gebieten, so auch auf diesem bahnbrechend vorging, hatte schon bald nach den ersten praktischen Erfolgen der drahtlosen Telegraphie erkannt, daß sich hier ein Weg bot, diese Frage zu lösen. Die von ihm an Bord eines Freiballons angestellten Versuche, die sich allerdings nur auf den Empfang von elektromagnetischen Wellen beschränkten, zeigten jedenfalls, daß eine solche Verbindung praktisch möglich sei. Wie so vieles andere, gerieten mit Sigsfelds jähem Tode auch diese so gute Erfolge verheißenden Versuche in Vergessenheit, bis der jetzt einsetzende Aufschwung der Motorluftschiffahrt der Frage neue Bedeutung verlieh.

Es ist ja ohne weiteres klar, wie wichtig es für die praktische Ausnutzung eines Luftschiffs, das, wie z. B. das Zeppelinsche, in der Lage ist, sich mehrere Tage in der Luft zu halten, sein wird, mit einer Einrichtung versehen zu sein, die ihm gestattet, die Resultate einer Erkundungsfahrt nach einer mehrere 100 km entfernten Erdstation zu übermitteln, bezw. von dort Befehle zu empfangen, ohne landen zu müssen.

Sr. Exzellenz Graf von Zeppelin hat sich darum auch in richtiger Erkenntnis der Bedeutung dieser Frage vor kurzem an die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie gewandt, um im Verein mit derselben die Vornahme entsprechender Versuche in die Wege zu leiten. Es ist beabsichtigt, das Zeppelinsche Luftschiff für die im Sommer dieses Jahres geplanten Aufstiege mit einer Station für drahtlose Telegraphie auszurüsten, die zunächst nur



für den Empfang, später, nach Feststellung aller einschlägigen Fragen, auch zum Senden elektromagnetischer Wellen eingerichtet wird.

Insbesondere wird sich hier Gelegenheit bieten, den Einfluß der Erdoberfläche auf die Fortpflanzung der elektromagnetischen Wellen zu untersuchen und festzustellen, ob die Reichweite der durch keinerlei Geländehindernisse aufgehaltenen, sich vom Sender abschnürenden freien Wellenzüge im Luftraum verschieden ist von der am Erdboden. Das Zeppelinsche Luftschiff wird gerade in besonderem Maße für diese Zwecke geeignet sein, da hier der ganze, 128 m lange, aus Aluminium bestehende Ballonkörper als elektrisches Gegengewicht dienen kann, während als Antenne oder Auffangedraht ein einfacher herabhängender Bronzedraht verwendet wird, wie ihn schon Sigsfeld zu gleichem Zwecke gebrauchte.

Die «Luftstation» würde also gerade das umgekehrte Bild einer «Erdstation» bieten, wie es Abb. 1 zeigt, wo bedeutet:

A = Auffangedraht (Antenne),
E = Empfangsapparat (Hörer),
G = Gegengewicht (Ballonkörper).

Die Länge von A richtet sich je nach der zu verwendenden Wellenlänge und beträgt etwa 100—150 m.

Es ist ohne Zweifel vorauszusehen, daß sich der «Empfang» von drahtlosen Depeschen mit dieser Anordnung ohne weiteres ermöglichen lassen wird. Die Entfernung, bis zu welcher dies durchführbar sein wird, ist lediglich eine Funktion der an der Sendestelle aufgewendeten Energie.

Für das «Senden» vom Luftschiff aus kommen allerdings noch andere Gesichtspunkte in Betracht. Zunächst muß jede Funkenbildung, sei es durch schlechte metallische Verbindung einzelner Teile des angeschlossenen Ballonkörpers, sei es durch Induktion, wegen der Gefahr der Entzündung des Gases ausgeschlossen sein. Aus dem gleichen Grunde müssen auch die Funkenstrecke des Erregerkreises und die Bürsten der Dynamo-Maschine luftdicht abgeschlossen werden. Beides ist praktisch durchführbar und dürfte zu keinerlei Bedenken Anlaß geben.

Als Kraftquelle zur Lieferung des nötigen Stromes stehen die beiden Motore von je 80 PS. zur Verfügung, von denen für die Sender-Anlage nur etwa 4 PS. beansprucht werden. Mit einer dadurch bequem zu erzielenden Leistung von 1 KW. primären Wechselstromes läßt sich eine Reichweite der ausgesandten Zeichen erwarten, die allen Anforderungen genügt, da bei gleichem Energieaufwand an der Erde sich 100 km über Land und 200 km über Wasser stets überbrücken lassen.

Das Gewicht der gesamten Apparate für Senden und Empfang würde etwa 150 kg, also etwa so viel betragen, wie 2 Personen, was bei 11 Mann Besatzung, wie sie das Zeppelinsche Fahrzeug bei seinen letzten Fahrten mitführte, nicht sehr in Betracht kommt.

Jedenfalls dürfte die Brauchbarkeit eines Motorluftschiffs, sowohl für Erkundungsfahrten, wie für reine Transportzwecke, durch die Möglichkeit, durch drahtlose Telegraphie mit Erdstationen in Verbindung treten zu können, entschieden gefördert werden, sodaß die durch den Namen «Sigsfeld» mit der Luftschiffahrt seit langem eng verknüpfte Funkentelegraphie berufen scheint, auch ihr Teil zur Förderung des neuen Verkehrsmittels beizutragen.

Die Schlepptau-Havarie bei Oberstein am 23. Januar 1907.

Die Ballonfahrt des Physikal. Vereins zu Frankfurt a. M. vom 23./24. Januar 1907 ist durch eine an und für sich nicht bedeutende, aber doch peinliche Havarie vorzeitig beendet worden, über welche ich hier sachlich Bericht geben möchte.

Es ist zu einer ausführlichen Diskussion der Havarie in der Tagespresse gekommen, weil einige Vertreter der großen Frankfurter Zeitungen als Mitglieder unseres Vereins an der Fahrt teilnahmen.

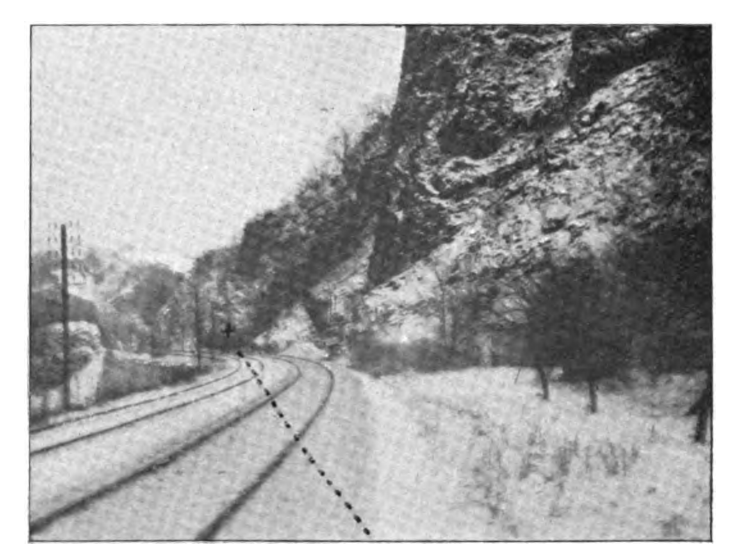
Die Fahrt dauerte von 3/47 bis 10 Uhr abends; ca. 3/4 Stunde wurde geschleppt, meist über offenes, verschneites Ackerland. Hierbei hat sich der Lederbeschlag vom Tauende gelöst und 3—4 m Tau sind ausgefasert, um an einer besonders passenden Stelle im Gelände hängen zu bleiben.

Die zuletzt gemessene Fahrtgeschwindigkeit betrug 13,3 mps., soviel Windgeschwindigkeit dürfte auch an der Unfallstelle geherrscht haben. Der Ballon wurde,

als er gefesselt war, ziemlich arg umhergeworfen und rasch entleert. Nach meiner Schätzung sind wir ca. 15—20 Minuten lang gefesselt gewesen; bis wir frei kamen, hatte ich 6 (!) Sack Ballast nach und nach geben lassen, um den Gasverlust auszugleichen; trotzdem hatten wir soviel verloren, daß der Ballon nicht stieg, als er befreit wurde, sondern fiel.

Als wir festkamen, lag Oberstein dicht vor uns; wir befanden uns in einem schmalen Felseinschnitt, welcher für die rauschende Nahe (Abb. links unten), das Eisenbahngeleise diesseits und ein paar Häuser jenseits gerade Platz ließ. Links wurden wir von einem 75 m hohen, nackten, fast senkrecht zur Bahn abfallenden Felsen (Abb. rechts) überragt, an dessen Fuß wir verankert waren, und gegen welchen wir nun mehrmals sehr energisch geschlagen wurden. Man konnte das Schlepptau nicht kappen, ohne damit die Bahngeleise, auf welche es vermutlich der Länge nach gefallen wäre, zu gefährden. Daher beschloß ich, zu warten, bis wir befreit wurden. Das Schlepptau hatte sich um eines der ca. 3 m hohen Doppel-T-Eisen gewickelt, welche in langer Reihe, durch eiserne Schwellen miteinander verbunden, nebeneinander aufgerichtet standen, um den Bahnkörper vor herabrollenden Felsbrocken zu schützen.

Merkwürdig waren die Pendelungen des Ballons: wir standen sekundenlang fast senkrecht über dem Fesselungspunkte, mitunter wieder waren wir erheblich unter der Horizontalen, so daß wir den Bahndamm neben uns erblickten. Auf diese starke Wirbelbildung und Mischung der Luft wies auch das beobachtete, streng adiabatische Temperaturgefälle hin.



+ Fesselungspunkt des Ballons. ---- Bahn des Schlepptaues nach der Landung.

Einer der Mitfahrenden wurde seekrank, übel wurde uns allen.

Eine Weiterfahrt war nach der Befreiung — ein Mann aus Oberstein kam auf dauernden Anruf und wickelte die ausgefransten Tauenden von dem eisernen Pfahl ab, welchen sie umschlungen hielten — nicht mehr möglich, weil zuletzt alles im Korbe durcheinander geworfen war: Ballast, Decken und Mitfahrende, und weil sogleich die Schleiffahrt begann.

Der Korb zerriß eine Telephonleitung, brach darauf eine Bresche in einen Zaun und riß eine kleine, 4 m hohe Tanne um; nun lag das Obersteiner Spital, ein zweistöckiges Gebäude, vor uns; der Korb schlug gegen einen seiner Giebel, zertrümmerte mehrere Scheiben und schüttelte vom Dach, nochmals aufsetzend, einige Schieferplatten herab. Hinter dem Spital war ein Schneefeld, in welchem ich den Ballon glatt landete.

Der Ballon war unversehrt, nicht einmal das Netz war bei dem Aufklatschen an die Felsen entzweigegangen.

Die Insassen fühlten sich natürlich etwas zerschlagen, ernstlich beschädigt war aber niemand. Dr. Kurt Wegener.

Französische Kriegsluftschiffe.

Am 15. November 1906 hatte das neue französische Kriegsluftschiff «La Patrie» seine Bauhalle zu Moisson zum ersten Male verlassen, um vom Major Bouttieaux und Hauptmann Voyer geprüft und abgenommen zu werden. Dem Bau wohnte der Genieleutnant Bois bei, welcher als Führer des neuen Luftschiffes bezeichnet wird. Nach einer Reihe von Fahrversuchen in Moisson fand am 15. Dezember 1906, um 10 Uhr vormittags, die freie Fahrt des Kriegsluftschiffes «La Patrie» von Moisson aus nach dem Luftschifferpark von Chalais-Meudon hin statt, eine Fahrt von 52 Kilometer, die in 77 Minuten glücklich zurückgelegt wurde. Es geschah hiermit zum ersten Male, daß ein Luftschiff in freier Fahrt nach seinem einstweiligen Bestimmungsort selbständig hinfuhr. In der Gondel befanden sich Hauptmann Voyer, Leutnant Bois, Militär-Mechaniker Duguffroy und Mechaniker Rey. Das Luftschiff fuhr bei einem Seitenwind von angeblich 14 m p. s. in 200 m Höhe. Es wird im Hangar zu Chalais-Meudon untergebracht, bis die Einrichtungen in Verdun, für das «La Patrie» bestimmt ist, fertiggestellt sein werden.

Einige Stunden nach der Ankunft des Luftschiffs erschienen gegen 2 Uhr 30 Nachmittags im Park zu Chalais-Meudon der Ministerpräsident M. Clemenceau und der Krigsminister Picquart, um dasselbe mit allen seinen Einrichtungen zu besichtigen.

Am 17. Dezember, nachmittags 5 Uhr, machte «La Patrie» sodann eine Fahrt nach Paris gegen einen ziemlich frischen Nordwestwind. In der Gondel befanden sich, wie berichtet wird, Hauptmann Voyer, Leutnant Bois, Hauptmann Gaucher und noch ein anderer Offizier, sowie die Mechaniker Rey und Duguffroy. Das Luftschiff verschwand bald im Nebel, erschien jedoch plötzlich gegen 3 Uhr 10 Minuten über dem Grand Palais, wo ihm seitens der zusammenströmenden Zuschauer laute Ovationen gebracht wurden, die durch ein lautes Pfeifen der Sirene des «La Patrie» seitens der Besatzung erwidert wurde. Es fuhr weiter nach dem Elysée, dessen Dächer vom Personal des Präsidenten voll besetzt waren. Eine weitere laute Ovation wurde ihm von den Fenstern des Aéroclub de France aus am Place de la Concorde zuteil. In etwa 300 m Höhe schwenkte es im großen Bogen über den Tuilerien und fuhr über das Palais Bourbon und das Kriegsministerium links am Invaliden-Dom vorbei, gradeaus nach Meudon zurück, wo es 3 Uhr 45 nachmittags vor dem Hangar niederging. Die Auffahrt soll in Paris einen großen Eindruck hinterlassen haben.

Das Luftschiff ist 60 m lang und hat bei 10,3 m größtem Durchmesser einen Kubikinhalt von 3150 cbm, d. h. es ist um 200 cbm größer als der «Lebaudy». Es hat einen Motor Panhard-Vavasseur von 70 Pferdestärken, der 850 bis 1100 Umdrehungen macht. Die Propeller von 2,50 m Durchmesser sollen einen steileren Schraubengang haben, als diejenigen des «Lebaudy».

Für den Winter ist das Luftschiff gasleer gemacht worden. In der besseren Jahreszeit soll eine Neufüllung erfolgen und es soll nach einigen Fahrten bei Meudon die Fahrt nach Verdun unternommen werden, woselbst eine Fortsetzung der Fahrtversuche 1907 geplant wird.

Im Monat Mai soll im Lager von Chalons auch festgestellt werden, inwieweit freie Ballons durch Artilleriefeuer gefährdet sind.

Für das Jahr 1907 wird die Fertigstellung des dritten Kriegsluftschiffes «République» erfolgen.

Das vierte «Democratie» ist für 1908 in Bestellung gegeben.

Man glaubt, damit im Kriegswesen allen anderen Staaten voraus zu kommen, und hofft auch, daß jeder neue Bau wieder wesentliche Verbesserungen aufweisen wird.

Das erste Lufschiff «Lebaudy» soll als Instruktions- und Übungsfahrzeug in Chalais-Meudon verbleiben. Mck.

Das Luftschiff „de la Vaulx" setzt unter Führung seines energischen Erbauers auch während des Winters seine Probefahrten fort. Das Luftschiff wurde am 20. Dezember 1906 gefüllt und durch Hinzufügen eines Vertikalsteuers, das gleichzeitig als Stabilisator dient, vervollständigt. Die Versuche am Tau wurden sofort wieder aufgenommen. Am 28. Dezember wurde infolge des Nichtverstehens eines Kommandos das Luftschiff noch festgehalten, als der Motor mit voller Tourenzahl arbeitete. Die Gondel schlug gegen einen Zaun und wurde leicht beschädigt, der Motor, Übertragungen etc. blieben völlig intakt. Die Freifahrtversuche wurden am 8. Januar 1907 mit einer Fahrt von etwa 10 Min., die ohne Zwischenfall verlief, aufgenommen. Der Ballon trug hierbei außer Benzin und Wasser noch 85 kg Sandballast, was für einen nur 725 cbm großen Ballon ein sehr gutes Ergebnis ist. Am 9. Januar wurden zwei Aufstiege von 15 und 10 Minuten Dauer ausgeführt. Bei der letzten Fahrt gelang es dem Führer, wie bereits schon früher einmal, ohne fremde Hilfe vor der Bedienung, allerdings bei schwachem Winde, zu landen. Schnellfahrtversuche wurden am 17. Januar begonnen und am 27. Januar mit zwei Fahrten von 10 und 20 Minuten fortgesetzt. Trotzdem der Ballon bereits 30 Tage gefüllt war, trug er noch 70 kg Ballast. Der Ballon ist noch durch eine senkrechte Flosse in seiner Steuerfähigkeit verbessert worden. Seine vorläufig letzte Fahrt, die 13., machte das Luftschiff am 15. Februar, vormittags 11 Uhr. Die Tragfähigkeit hatte in den 58 Tagen, während welcher der Ballon die gleiche Füllung behalten hatte, nur um 30 kg, also von 85 auf 55 kg abgenommen. Bei den nächsten Aufstiegen, die nach der Überführung des Luftschiffes von Sartrouville nach St. Cyr stattfinden werden, gedenkt de la Vaulx Schrauben aus Holz zu versuchen. E.



Erklärung.

Infolge verschiedener Abhaltungen habe ich vom Artikel über die Berliner Ballonwettfahrt vom 14. Oktober 1906 im Januarheft 1907 Seite 12 erst Kenntnis genommen, als das Februarheft bereits im Druck war, möchte aber, obwohl verspätet, ein Mißverständnis, das in Absatz 1 dort auftritt, beseitigen: An die Notwendigkeit des strikten Einhaltens aller einschlägigen reglementären Bestimmungen bei einer jeden Wettfahrt erneut zu erinnern, halte auch ich im Interesse der Sache für angezeigt und praktisch empfehlenswert. Dagegen ist es ein anderes Verfahren, wenn im Reglement selbst bei verschiedenen Abschnitten diese Notwendigkeit wiederholt betont wird, und hiergegen richtete sich meine Bemerkung im Juliheft Seite 253. Eine ganz konsequente Durchführung solchen Verfahrens könnte ja ein Reglement um ein Vielfaches seines Volumens vergrößern, ohne dessen Wert und Nutzen zu fördern. Ich würde der Wiederholung der Mahnungen im Reglement sogar die Hinzufügung eines eigenen Paragraphen vorziehen, der ausdrücklich die Hinweisung auf das Reglement bei jeder sportlichen Veranstaltung vorschreibt. Der Umfang desselben in seiner gegenwärtigen Gestalt würde sich hierdurch immerhin schon verringern. K. N.



Aeronautische Wettbewerbe.

Ausschreibungen.

Preis des „Matin". Wert: 100 000 Francs gegeben vom «Matin», 50 000 Francs vom Marquis de Dion, 50 000 Francs von M. Clément, 50 000 Francs von M. Charley, insgesamt 250 000 Francs.

Bedingungen: Die Wettfahrt ist offen für automobile Luftschiffe oder Flugmaschinen, welche vollständig in Frankreich gebaut sind, der Motor einbegriffen. Die Summe von 250 000 Francs wird dem Eigentümer des Luftschiffes gezahlt, das als erstes

in London anlangt, nach einer Fahrt von höchstens 24 Stunden Dauer. Start am 14. Juli 1908, 10 Uhr morgens, oder, wenn der Preis nicht gewonnen werden sollte, an den zweiten Sonntagen im August, September oder Oktober. Die Bewerberliste wird jedesmal 30 Tage vor der Wettfahrt geschlossen. Die Bewerber müssen genügend Vorversuche nachweisen. Die Veranstalter übernehmen keinerlei Verantwortung.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieser Preis im Laufe des nächsten Jahres gewonnen wird. Die Entfernung Paris-London beträgt etwa 350 km, sodaß die Luftschiffe nur knappe 15 km in der Stunde im Durchschnitt zu laufen brauchen. Es sei daran erinnert, daß Santos-Dumont bereits über 20 km leistete, und daß die «Patrie» 40 km Eigengeschwindigkeit entwickelt hat. Durch die Beschränkung der Wettfahrt auf französische Maschinen stellt sich das Ausschreiben als eine zielbewußte Förderung der französischen Luftschiffahrt dar. Ob Deutschland einmal auf diesem Wege nachfolgen wird?

Wettbewerb für Flugmaschinen-Modelle. London 1907. Eine Ausstellung des Aero Club of the United Kingdom für Flugmaschinen-Modelle findet in Verbindung mit der Internationalen Motorwagen-Ausstellung in London in der Zeit vom 6.—13. April 1907 in der Royal Agricultural Hall, London N., statt. Es gelangen 3 Preise, welche von der «Daily Mail» gestiftet sind, zur Verteilung und zwar 1. Preis £ 150 (3000 ℳ), 2. Preis £ 75 (1500 ℳ), 3. Preis £ 25 (500 ℳ).

Bedingungen: Die Preise werden an Flugmaschinen-Modelle gegeben, welche flugfertig (when in flight) nicht mehr als 50 engl. Pfund (23,4 kg) wiegen.

Maschinen, welche flugfertig weniger als 2 Pfund (0,96 kg) wiegen, erhalten den ersten und zweiten Preis nicht.

Flugstrecke unter eigener Kraft mindestens 50 engl. Fuß (15,24 m). Der Flug braucht nicht in einer geraden Linie zu erfolgen, jedoch muß die Entfernung zwischen zwei Punkten der Flugbahn, von welchen einer der Startpunkt sein muß, gemessen in gerader Linie am Erdboden mindestens 50 engl. Fuß (15,24 m) betragen.

Der Start darf nicht höher als 5 Fuß (1,52 m) über dem Erdboden liegen.

Für den Start kann eine besondere (independent) Kraft gebraucht werden.

Kein Teil der Maschine darf während des Fluges irgend eine Berührung mit dem Erdboden haben.

Gas als Antriebskraft ist nicht gestattet.

Für die Preisverteilung wird in Erwägung gezogen: Länge des Fluges, Handlichkeit (practicability), Stabilität, Steuerfähigkeit (horizontal wie vertikal), Schnelligkeit, Konstruktion (design), Ausführung, Abflug, verfügbarer Auftrieb (? Red.).

Die Jury behält sich vor, Versuche sowohl im Freien, als in einem bedeckten Raum ausführen zu lassen.

Die Jury behält sich ferner vor, die Preise nicht zu verteilen, wenn ihrer Meinung nach kein genügend brauchbares Modell vorhanden ist.

Einsätze oder Platzmiete werden nicht erhoben.

Weitere Auskunft erteilt Harold E. Perrin, Aero Club, 166 Piccadilly, London W.

Drachen-Ausstellung London 1907. Die Aeronautical Society of Great Britain veranstaltet im Juli d. J. eine Drachen-Ausstellung. Von Mitgliedern der Society wird kein Einsatz erhoben, Nichtmitglieder haben 5 Shilling zu bezahlen. Anmeldungen sind an die Aeronautical Society of Great Britain, 53, Victoria-Street, Westminster, London SW, zu richten.

Preise des Aéro-Club du Sud-Ouest 1907. Kilometerpreise gegeben vom Klub. 25 Francs für jede angefangenen 100 km über 200 km. (Offen für Führer, die im Departement Gironde ihren Wohnsitz haben.)

Preis der «Petite Gironde». Bronze im Werte von 1200 Francs. Weitfahrt. (Offen für Führer des Klubs.)



Preis Bourdeaux-Pau. Wanderpreis. Kunstgegenstand gegeben vom Präsidenten des Klubs C. F. Baudry. Zielfahrt. Der Sieger muß, von Bourdeaux abfahrend, näher als 25 km 500 m an Pau landen (Einsatz 5 Francs).

Preis C. F. Baudry. 500 Francs für den ersten Führer des Klubs, welcher, von Bourdeaux abfahrend, im Auslande landet.

Preis Toussant. Kunstgegenstand im Werte von 300 Francs. Für jede Fahrt werden die Anzahl der Kilometer mit der Anzahl der Personen im Korbe multipliziert. Der Führer des Klubs, welcher im Jahre 1907 die größte Punktzahl aufweist, erhält den Preis.

Preis von Hannover. 1000 Francs gegeben von den Herren Hakemeyer und Scharf, für den ersten Führer des Klubs, welcher in einem Kreise von 150 km (Durchmesser oder Radius? Red.) um Hannover landet. Zwischenlandungen zum Aussetzen von Passagieren sind gestattet, Nachfüllen von Gas ist nicht erlaubt.

Gaspreis. Silberne Medaille (vergoldet) gegeben von der Gasanstalt Bourdeaux, dem Führer des Klubs, welcher in Bourdeaux 1907 das meiste Gas zur Füllung gebraucht hat.

Lahm-Preis. Der Preis ist gestiftet zur Erinnerung an den Sieg des amerikanischen Luftschiffers Frank S. Lahm im Gordon-Bennett-Wettfahren 1906.

Bedingungen:

1. Die Teilnahme ist offen für Freiballons, Luftschiffe und Flugmaschinen. Der Start kann von irgend einem Orte der Vereinigten Staaten zu jeder Zeit erfolgen. Die Bewerber müssen anerkannte Führer sein oder mindestens 10 Fahrten gemacht haben. Im letzeren Falle muß der Bewerber sobald als möglich die Führerqualifikation zu erwerben suchen.

2. Die Bewerber müssen sich beim Sekretariat des Aero-Clubs of Amerika einschreiben lassen und einen Einsatz von 1 Dollar bezahlen. Sie müssen spätestens 1 Stunde vor der Abfahrt ihre Absicht, um den Preis zu starten, dem genannten Sekretariat mitteilen, unter Angabe des Abfahrtortes. Sobald als möglich, spätestens aber innerhalb 24 Stunden, ist die vollzogene Landung telegraphisch an den Aero-Club zu melden.

Jeder Bewerber hat folgendes anzugeben: Name und Inhalt des Ballons, Namen der Fahrer, Aufstiegsort, Tag und Stunde der Auffahrt, Tag und Stunde der Landung, Name des Eigentümers des Grundstücks, auf welchem gelandet ist, Name und Entfernung der nächsten Stadt oder des nächsten Dorfes, Name und Entfernung der nächsten Eisenbahnstation. Der Landungsort muß so beschrieben sein, daß er auf einer offiziellen Karte mit Sicherheit gefunden werden kann.

Die Landungsbescheinigung muß von 2 Zeugen (nicht Mitfahrenden), die bei der Landung zugegen waren, unterschrieben sein. Ihre Unterschrift ist von einem Notar oder einem Beamten mit ähnlichen Befugnissen zu beglaubigen.

3. Der erste Sieger ist derjenige, welcher nach dem 1. März 1907 in einer Entfernung von mehr als 648 km vom Aufstiegsorte landet.

Derjenige, der diese Entfernung übertrifft, wird dann zum Inhaber des Preises erklärt und bleibt solange im Besitz desselben, bis eine größere Entfernung erreicht ist. Bleibt der Preis 3 Jahre lang im Besitze eines Bewerbers, so erhält er den Preis als dauerndes Eigentum.

4. Der Landungsort ist diejenige Stelle, wo das Luftschiff etc. zuerst auf dem Boden liegen bleibt. Nach der ersten Landung ausgeführte weitere Flüge zählen nicht.

5. Der Preis bleibt in Verwahrung beim Aero-Club of Amerika. Der Name jedes Siegers wird auf dem Preis eingraviert.

6. Im übrigen gelten die Regeln der F. A. I., nach denen etwaige Streitigkeiten entschieden werden.

E.

Gordon-Bennett-Wettfahrt 1907.

Beifolgende Schreiben gingen an den Vorsitzenden des deutschen Luftschifferverbands ein:

Aero Club of America
753 Fifth Avenue

16. Januar 1907.

Sehr geehrter Herr!

Der Aero Club von Amerika hat das Vergnügen, Ihnen anzuzeigen, daß er, dank der Opferwilligkeit einiger Bürger von St. Louis, in der Lage ist, den Wettfahrern des nächsten Oktober stattfindenden Internationalen Wettfluges noch einige Ergänzungspreise anzubieten. Diese Preise kommen zu dem Internationalen Aeronautischen Wanderpreis und den dem Gewinner angebotenen 10000 Mark noch hinzu.

Die Zusatzpreise bestehen in 4000 Mark für denjenigen, welcher die zweitgrößte Entfernung zurücklegt; 3000 Mark für den dritten; 2000 Mark für den vierten und 1000 Mark für den fünften. Diese Preise werden je nach Wunsch des Gewinners in Geld oder in Silbergerät gewährt.

Außerdem ist es wahrscheinlich, daß noch andere besondere Preise bei dem Wettfliegen angeboten werden.

Der Aero Club von Amerika teilt mit, daß er in dem Bestreben, den Wettkampf so international wie möglich zu gestalten, Eintrittsanmeldungen durch Kabeltelegramm bis zum 1. Februar 1907 entgegennimmt. Seine Kabeladresse ist «Aeromerica, New-York».

Ihr sehr ergebener
Cortland F. Bishop, Vorsitzender.

21. Januar 1907.

Sehr geehrter Herr!

Durch Verfügung des Staatssekretärs des Schatzamtes vom 16. Januar 1907 ist bestimmt, daß Luftschiffe und Ballons, die an der Gordon Bennett-Wettfahrt teilnehmen, zollfrei eingeführt werden dürfen.

Die zollfreie Einfuhr ist beschränkt auf Ballons, die an Wettfahrten teilnehmen. Ballons zu Schaustellungen irgend welcher Art genießen keine Zollfreiheit. Eine Bescheinigung des Konsuls der Vereinigten Staaten in der Stadt, in welcher die Ballons verschifft werden, muß eingereicht werden. Dieser Bescheinigung muß eine eidesstattliche Erklärung des Besitzers oder seines Beauftragten beigefügt sein, daß der Ballon an der Gordon Bennett-Wettfahrt teilnehmen wird. Diese beiden Schriftstücke müssen bei der Einfuhr in die vereinigten Staaten vorgezeigt werden.

Der Aero-Club von Amerika hat die Herren Niebrugge und Day, 121, Pearl Street, New-York, mit der Wahrung der Interessen der Teilnehmer an der Wettfahrt beauftragt. Die Ballons sollen möglichst 2 Wochen vor der Wettfahrt im Hafen von New-York eintreffen, damit sie mit Sicherheit St. Louis zu rechter Zeit erreichen.

Ferner soll den Herren Niebrugge und Day 8 Tage vor der Verschiffung des Ballons diese mitgeteilt werden, mit Angabe des Namens des Schiffes.

Die Ballons müssen innerhalb 6 Monaten nach ihrer Einfuhr wieder ausgeführt werden.

Hochachtungsvoll
Cortland F. Bishop, Vorsitzender.

In St. Louis hat sich, wie bereits an andrer Stelle mitgeteilt, ein Aero-Club gebildet, der einen Ballon zur Gordon-Benett-Wettfahrt gemeldet hat. Da der Club nicht über ausgebildete Führer verfügt, so werden sich Herr A. Bond Lambert und zwei weitere Mitglieder nach Paris begeben, um die Ballonführung zu erlernen. 10 Aufstiege für jeden der Herren werden als genügend angesehen. Die frühere Absicht, einen auswärtigen Führer aufzufordern, den Ballon des Aero-Club von St. Louis, die «City of

St. Louis», der allerdings noch nicht existiert, zu führen, hat man fallen gelassen. St. Louis gedenkt durch seine Mitbürger allein den Preis zu gewinnen.

Deutschland hat 3 Ballons zur Wettfahrt gemeldet, von denen 1 Ballon der Niederrheinische Verein, die beiden anderen wahrscheinlich der Berliner Verein für Luftschiffahrt stellen wird. Die französischen Führer werden noch bestimmt. Spanien schickt dieselben Führer wie im letzten Jahre, nämlich die Herren: Leutnant Kindelan, Leutnant Herrera, Salamanca. England sendet als Vertreter die Herren: Prof. Huntington, Rolls, Griffith-Brewer oder Moore-Brabazon. Italien und Belgien werden sich gleichfalls beteiligen.

Preise werden folgende gegeben: 1. Ehrenpreis und 10000 Mk. (gegeben von Gordon Bennett), dazu 8000 Mk. Eintrittsgelder; 2. 4000 Mk.; 3. 3000 Mk. (gegeben von den United Railways); 4. 2000 Mk. (gegeben von B. Nugent Dry Goods Company); 5. 1000 Mk. (gegeben von der German-American Press Association).

phot. Wm. Burton, St. Louis.



Von links nach rechts die Herren: Alan R. Hawley, New-York, dann C. Nugent, St. Louis „Aero-Club", Cortland F. Bishop, Präs. Aero-Club of America, J. C. Mc. Coy, New-York, E. G. Cowdery, Manager Gas Co, St. Louis, Leo Stevens, New-York, Aug. Post, Schriftf. Aero Club of America, Franc S. Lahm, Paris.

Die Gasanstalt in St. Louis (Laclede Gas Light Co.) will reines Kohlengas umsonst liefern. St. Louis brennt sonst Kohlengas, das halb mit Wassergas gemischt ist; bei der Mischung gerät viel Luft in das Gas, zum großen Ärger der Abnehmer, die für die Luft den vollen Gaspreis bezahlen müssen.

Am 1. Januar unternahmen die Herren Hawley u. Mc. Coy vom Aero-Club New-York eine Freifahrt, um das Gas zu versuchen. Das nebenstehende Bild zeigt die Teilnehmer an dieser Fahrt im Verein mit den Herren vom Vorbereitungskomitee der Wettfahrt. Die Fahrt dauerte 3 Stunden, von 1 Uhr 30 bis 4 Uhr 30 und führte bis Cliffdall, Ill., etwa 120 km weit. Die Füllung des 1000 cbm großen Ballons «Orient» dauerte 40 Minuten. E.

Aeronautische Preise.

Gordon-Bennett-Wettfahrt. 19. Oktober 1907. 1. Ehrenpreis 18000 M., 2. 4000 M., 3. 3000 M., 4. 2000 M., 5. 1000 M.

Düsseldorf. 8./9. Juli 1907. Freiballon-Weitfahrt. 1. 2000 M., 2. 1000 M., 3. 500 M. Automobilverfolgung. 4 Ehrenpreise.

Paris—London. Preis des «Matin». Offen für Flugmaschinen oder Luftschiffe französischer Konstruktion. 14. Juli 1908. 200000 M.

London—Manchester. Preis der «Daily-Mail». Offen für Flugmaschinen aller Länder. 200000 M.

Hierzu, wenn die Maschine ganz in England gebaut ist, 40000 M.,
wenn der Motor englischen Fabrikats ist, 10000 M.

Paris—Ostende. Preis der Badegesellschaft, Ostende. Offen für Flugmaschinen aller Länder. Die Strecke muß in 24 Stunden zurückgelegt werden. 160000 M.

Cap Gris-Nez—Dover oder umgekehrt. Preis Ruinart. Offen für Flugmaschinen aller Länder vor dem 1. Januar 1910. 10000 M.

St. Germain—Senlis—Meaux—Melun—St. Germain. Preis Deutsch de la Meurthe. Luftschiffe oder Flugmaschinen aller Länder. Wanderpreis. 3 Wettfahrten. 1 Ehrenpreis, je 16000 M.

Brookland. Preis der Automobil-Renn-Clubs von Brookland. Offen für Flugmaschinen aller Länder. Ein Kreisflug von 4827 Meter Länge auf der Automobil-Rennbahn von Brookland. 50000 M.

Brookland. Preis des «Graphic» und «Daily Graphic». Offen für Flugmaschinen aller Länder. 1 Meile auf der Rennbahn von Brookland. 20000 M.

Großer Preis Deutsch-Archdeacon. Offen für Flugmaschinen aller Länder. Geschlossene Kurve von 1 km Länge. 40000 M.

Preis Archdeacon. Wanderpreis. Vert. Santos-Dumont. Offen für Flugmaschinen aller Länder. Flug von 220 m Länge. Ehrenpreis.

Preis Montagu de Beaulieu. Offen für Luftschiffe und Flugmaschinen aller Länder. Längste Fahrt während des Jahres 1907. 10000 M.

Preis Barnum und Bailay. Offen für Flugmaschinen. Es muß jederzeit ein Flug gemacht werden können. Ein Engagement und 40000 M.

Preis Lahm. Offen für Freiballons, Luftschiffe und Flugmaschinen. Weitfahrt. Wanderpreis. Ehrenpreis.

Preis Pépin. Bedingungen noch nicht veröffentlicht. 800 M.

Preise der Ausstellung der „Ligue maritime française“. Bedingungen noch nicht veröffentlicht. ?

Preise der „Daily-Mail“ für Flugmaschinen-Modelle. London 1907. 1. 3000 M., 2. 1500 M., 3. 500 M.

Großer Preis für Flugmaschinen. Stifter und Bedingungen bisher noch nicht veröffentlicht. Der Aero Club of Amerika hat die Verfügung über den Preis. 800000 M.

E.



Erledigte Wettbewerbe.

Preis Bourdeaux-Pau. Der von C. F. Baudry, Präsidenten des Aéro-Club du Sud-Ouest, gestiftete Wanderpreis für eine Zielfahrt Bourdeaux-Pau wurde am 1. Dezember 1906 zum ersten Male von E. Loé mit einem Ballon von 700 cbm gewonnen. Der Sieger landete in 25 km 500 m Entfernung vom Ziel nach einer Fahrt von 2 Stunden 40 Minuten.

Der Gordon-Bennett-Preis der «Ballons rouges» für Pilotballons von nicht mehr als 1 m Durchmesser, die eine Postkarte tragen müßen, veranstaltet von der französischen Zeitschrift «l'Auto», gelangte am 18. November 1906 zum Austrag. Es «starteten» 303 Ballons. Der Sieger «landete» auf der Insel Øland (Schweden) nach einer Fahrt von 1347 km Länge. Der zweite Sieger legte nur 615 km zurück.

E.



Aeronautische Vereine und Begebenheiten.

Deutscher Luftschiffer-Verband.

Dem Verbande gehören nach dem soeben erschienenen Jahrbuch 9 Vereine mit 3185 Mitgliedern an. Die Zahl der Mitglieder hat sich gegen das Vorjahr um 442 vermehrt. Die Vereine sind jetzt sämtlich im Besitz eigener Ballons, die Gesamtzahl der



Verbandsballons ist von 12 auf 17 gestiegen. Davon sind beim Berliner Verein eingetragen 6, beim Niederrheinischen Verein 3, beim Augsburger Verein 2 und bei den übrigen Vereinen je 1 Ballon. Es wurden ausgeführt vom Berliner Verein 91 Fahrten, vom Münchener Verein 7 Fahrten, vom Oberrheinischen Verein 12 Fahrten, vom Augsburger Verein 21 Fahrten, vom Niederrheinischen Verein 64 Fahrten, vom Posener Verein 3 Fahrten, vom Ostdeutschen Verein 12 Fahrten, vom Mittelrheinischen Verein 16 Fahrten, vom Fränkischen Verein 8 Fahrten, insgesamt 234 Fahrten. E.



Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die 262. Sitzung, zugleich Hauptversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, am 7. Januar, begann, nach Verlesung des Protokolls letzter Sitzung, mit der Aufnahme von 10 neuen Mitgliedern. Den Vortrag des Abends hielt Professor Dr. Süring über «Witterungsänderungen und deren Anzeichen mit Berücksichtigung der Ballonwettfahrt». Es gab eine Zeit, so leitete der Redner seinen Vortrag ein, wo im Verein für Luftschiffahrt die Meteorologie eine Hauptrolle spielte. Später trat sie gegen die sich an Ballonfahrten knüpfenden sportlichen Interessen etwas zurück. Bei Wettfahrten aber, wie eine solche am 14. u. 15. Oktober stattfand, erinnert man sich gern der alten angenehmen Beziehungen und appelliert an die Meteorologie, um sich über die Wetterlage und die wahrscheinliche Witterung in den Stunden der bevorstehenden Wettfahrt zu unterrichten. Dann regt sich bei den Teilnehmern auch der Wunsch, ein eigenes Urteil über Wetteraussichten zu besitzen, die Anzeichen bevorstehender Änderungen zu kennen und richtig deuten zu lernen. In der Tat ist es für den Luftschiffer sehr wichtig, sich pflichtmäßig in diese Dinge einzuleben, eigenes Urteil zu gewinnen und durch eigene Überlegung auf die voraussichtliche Entwickelung einer gegebenen Wetterlage richtige Schlüsse zu ziehen. In den meisten Fällen wird denkenden Menschen ja die zutreffende Beurteilung einfacher Wetterlagen in bescheidenem Maße gelingen, namentlich wenn es sich um Voraussage auf kürzeste Zeit handelt; allein es ist doch etwas anderes, sich auf einem Fahrzeug, das so unendlich abhängig vom Wetter ist, wie der Luftballon, auf Stunden einzuschiffen, als die günstigen oder ungünstigen Wetterchancen einer Landpartie zu erwägen. Am nächsten verwandt mit dem Interesse des Luftschiffers an der Witterung ist das des Landwirtes; aber das erstere ist umfassender und muß es sein. Denn während der Landwirt sich wesentlich nur für Niederschläge interessiert, prüft der Luftschiffer auch den Zustand der Bewölkung, Richtung und Stärke des Windes, das Aufsteigen von Gewittern usw. mit Aufmerksamkeit. Denjenigen unter den Interessenten der Luftschiffahrt, welche in diesem Sinne selbständiger in der Beurteilung des Wetters zu werden wünschen, zeichnete der Vortragende einige allgemeine Regeln vor: Erstens mögen sie möglichst viel Wetterprognosen eingehend studieren und dabei vergleichend die Wetterkarte zur Hand nehmen. Zweitens mögen sie sich täglich, auch wenn Ballonfahrten nicht in Aussicht stehen, um das Wetter kümmern, sich Rechenschaft darüber geben, wie jeweilig Änderungen der Witterung sich erklären, und Fragen solcher Art niemals gering achten. In der fortlaufenden Beobachtung des Wetters liegt das Geheimnis, wie Leute, deren Beruf es mit sich bringt, daß sie sich um das Wetter bekümmern, wie Schiffer, Jäger, Bergsteiger, auch ohne Kenntnis von der wissenschaftlichen Begründung der meteorologischen Vorgänge, häufig gute Wetterpropheten sind, gewissermaßen ein Gefühl für das Wetter erlangen. Drittens darf es dem, der kommendes Wetter wissen will, nicht genügen, sich für die nächsten 1 bis 2 Tage darüber ins Klare zu setzen; er muß zur Erweiterung seines Blickes die mögliche Entwickelung in den nächsten 1 bis 2 Wochen ins Auge fassen, sich in die Beobachtung verschiedener Wetter- und Wolkentypen einleben. Das verspricht umsomehr Erfolg, als sehr schroffe Witterungswechsel nicht allzu häufig sind und vielfach durch bestimmte kleine Erscheinungen angedeutet werden. Auch gestattet die Kenntnis der Wettertypen den berechtigten Schluß, daß eine Wetterlage,

die einer früheren, in ihrem Verlauf bekannten ähnlich sieht, auch ähnlich wie diese verlaufen wird. Ein Beispiel aus den letzten Monaten möge dies erläutern: Am 14. Oktober sah die Wetterlage genau so aus, wie am 3. Oktober. Die Erfahrung gab der Voraussicht recht, daß in den auf den 14. folgenden Tagen das Wetter etwa ebenso verlaufen würde, wie in den Tagen nach dem 3. Oktober. Viertens sei den sich zu Wetterkundigen heranzubilden Beflissenen empfohlen, zu verschiedenen Tageszeiten täglich auch den Instrumenten Barometer und Thermometer einige Augenblicke zu widmen. Die normalen täglichen Schwankungen des Barometers zeigen ein Ansteigen bis 9 Uhr vormittags, ein Fallen bis 4 Uhr nachmittags, ein Wiedersteigen bis 9 Uhr abends und ein Wiederfallen bis 4 Uhr morgens. Werden diese Phasen vom Instrument beobachtet, so darf man darauf rechnen, daß das Wetter sich noch einige Tage hält. Das gilt indessen nur für mittlere Breiten als Wetterregel. In den Tropen sind die täglichen Barometeränderungen noch viel regelmäßiger, sodaß man beinahe die Uhr danach stellen kann; allein es treten trotzdem Wetterumschläge ein. Außer dem Luftdruck hat auch der Wind seine tägliche Periode des Abflauens vom Mittag zum Abend, die auf Andauer des bestehenden Wetters zu schließen berechtigt. Ist es umgekehrt, so steht eine Wetteränderung bevor. Wohl gemerkt gelten diese Hausregeln nur für das bestehende gute Wetter, nicht für den Übergang von schlechtem zu gutem Wetter. Nach diesen allgemeinen Regeln stellte Professor Süring noch einige für den Luftschiffer besonders beherzigenswerte, spezielle Regeln auf. Der Luftschiffer studiere an den Wetterkarten vor allem den Verlauf der Isobaren. Sie geben ihm für die Höhe von 2000 m genau die Windrichtung an. Bis zu dieser Höhe gilt die bekannte Rechtsdrehung des Windes mit zunehmender Höhe. Die von der Isobare abweichende Windrichtung an der Erdoberfläche ist durch die Reibung der Luft am Erdboden veranlaßt. In Höhen von 3000 m hat die Rechtsdrehregel keine Geltung mehr, da sich hier der Wind ebenso häufig nach rechts als nach links dreht. Auch hierfür gibt die Wettfahrt vom 14. Oktober ein Beispiel an die Hand: Bis in die Nähe des Gebirges war bei den einzelnen Ballons die Regel der Rechtsdrehung je nach der Höhe, in der sie segelten, zu konstatieren. In der Nähe der Sudeten aber bewirkte die vom Gebirge veranlaßte Luftstauung ein Ablenken bald nach rechts, bald nach links selbst in geringeren Höhen als 3000 m. Will man mit einiger Sicherheit das für die nächsten Stunden bevorstehende Wetter erkunden, so achte man, besonders in der Nähe einer Depression, nicht bloß auf das Steigen oder Fallen des Barometers, sondern auch, wie es steigt oder fällt. Ist die Barometerkurve nach oben gewölbt, ist Verstärkung des Windes zu erwarten, ist sie konkav, Verlangsamung des Windes und besseres Wetter. Ist das Depressionsgebiet entfernter, so läßt langsame und gleichmäßige Änderung des Barometerstandes auf Änderungen in gewisser Höhe schließen. Welcher Art diese Änderungen sein werden, kann nur die Wolkenbeobachtung ermitteln. Auf alle Fälle empfiehlt es sich für den Luftschiffer angesichts einer Luftreise, sich eine Wetterkarte für 2000 m Höhe zu konstruieren und sich die Windkurve für diese Höhe zurechtzulegen; denn es ist eine feststehende Erfahrung, daß man auf 2000 m Höhe den Ballon sehr lange erhalten kann. Für eine ganze Zahl von Wetterlagen gibt es konstante Ballonzugstraßen, wie durch eine Zusammenstellung der Landungsstellen im Vergleich mit dem jeweiligen Witterungsbilde erkennbar ist. Am häufigsten wählen die Ballons von Berlin aus die Straßen nach SO. oder SSO., südlich oder links der Oder, oder längs des Netze- oder Warthebruches nach O., oder nach NNW. zur mecklenburgischen Küste, während die Richtung nach W. zur Lüneburger Heide, oder nach SW. selten ist. Diese Beobachtungen haben praktischen Wert, z. B. wenn gewünscht wird, Skandinavien im Ballon zu erreichen, was nur bei einer bestimmten Wetterlage, hohem Druck im Osten, aussichtsvoll ist. Überaus wichtig für den Luftschiffer ist endlich die Gewöhnung an die Beobachtung des Wolkenhimmels und die Kenntnis der Wolkentypen, der Höhe, in der sie sich bewegen, sowie der Schlüsse, die sie auf das kommende Wetter gestatten. Bestimmte Regeln auf diesem Gebiete aufzustellen, ist allerdings kaum möglich. Professor Süring trug dieser Schwierigkeit dadurch in geschickter Art Rechnung, daß er eine große und erschöpfende

Reihe charakteristischer Lichtbilder der verschiedenen Wolken vorführte und bei jedem einzelnen Typ angab, welche Schlüsse die Luftschiffer auf das Erscheinen dieser Wolkengattung zu bauen berechtigt sind. Diese Darbietung wurde mit großem Beifall aufgenommen. Sie gab in Wirklichkeit eine schätzenswerte Belehrung für den Luftschiffer, für die man Prof. Süring um so dankbarer sein durfte, als sie seiner langen und reichen Erfahrung in praktischer Luftschiffahrt Ausdruck gab.

Zum Schluß gab der Vortragende noch an der Hand einer Karte, welche die Wege der 17 Ballons, die an der Oktober-Wettfahrt teilgenommen, darsellte, sehr interessante Mitteilungen über die wahrscheinlichen Ursachen, aus denen die Ballons gerade die Wege genommen, die sie, obgleich fast gleichzeitig abfahrend, so weit auseinander geführt haben. Bis Cottbus etwa war der Weg aller fast der nämliche, den Schwieloch-See kreuzten 13. Dann trat die Trennung ein, teils weil in verschiedener Höhe verschiedene Luftströmungen herrschten, teils aus den Ursachen, die oben als Einfluß des nahen Gebirges gekennzeichnet sind. Die Wege einzelner Ballons, wie des «Schwaben», geben ein sehr verwickeltes Bild, zum Teil infolge der Berührung des Gebietes eines kleinen lokalen Minimums im Norden des Gebirges und seiner windstillen Zone. Die Schleifenbewegung eines der hiervon betroffenen Ballons gibt ein sinnfälliges Bild von der Luftbewegung in nächster Nähe einer Depression.

Aus dem nun folgenden, vom Schriftführer Dr. Stade erstatteten Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr 1906 ist zu entnehmen, daß die Zahl der Mitglieder am Ende des Jahres 1036 betrug. Die Einnahmen stellten sich auf Mk. 27 584, die Ausgaben auf Mk. 15 563, sodaß ein Bestand von Mk. 12 021 verblieb. Allerdings fehlt noch die Abrechnung über das Jubiläum. Dem Schatzmeister wurde Entlastung erteilt; dem Mitglied Bankier Otto Müller, der dem Verein einen 1300 cbm haltenden Ballon zum Geschenk gemacht, Dank votiert. Über die 1906 ausgeführten Ballonfahrten berichtete der Vorsitzende des Fahrtenausschusses Leutnant Geerdtz. Es fanden im ganzen 91 Fahrten statt, an denen 173 Herren und 6 Damen teilnahmen. 60 Fahrten gingen von Berlin aus, 22 von Bitterfeld, je 2 von Koblenz, Friedrichshof und Karlsruhe, je 1 von Oldenburg, Hannover und Breslau. 31 Fahrten waren Sonderfahrten, 37 Normalfahrten, 17 Konkurrenzfahrten, je 2 dienten wissenschaftlichen Zwecken des aeronautischen Observatoriums, der Aufnahme von Ballonphotographien und der Ausbildung von Personal. Die bei den Ballonfahrten durchschnittlich erreichte Entfernung war 160 km, die durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit 33 km in der Stunde.

Die Neuwahl des Vorstandes erfolgte durch Akklamation auf Vorschlag von Rechtsanwalt Eschenbach, der dem abtretenden Vorstand und im besonderen für ihre außerordentlichen Leistungen im letzten Jahre den Herren Hauptmann Hildebrandt und Leutnant Geerdtz wärmsten Dank aussprach, in den die Versammlung lebhaft einstimmte. Der Vorstand wird im Jahre 1907 aus folgenden Herren bestehen: Vorsitzender: Geheimrat Busley; stellvertretender Vorsitzender: Major Oschmann im Kriegsministerium; Schriftführer: Dr. Stade; Vorsitzender des Fahrtenausschusses: Dr. Bröckelmann; Schatzmeister: Herr Richard Gradenwitz; Bibliothekar: Oberleutnant George; Beisitzer: Geheimrat Miethe, Professor Dr. Süring, Hauptmann Hildebrandt.

Seit letzter Versammlung haben drei Ballonfahrten stattgefunden. Am 20. Dezember stieg zum 100. Male der Ballon «Süring» auf. Professor Dr. Süring hatte es sich nicht versagen wollen, den nach ihm benannten Ballon auf dieser Fahrt, die dessen letzte sein sollte, selbst zu führen. Begleiter waren die Herren von Borck und Dr. Stade. Der Ballon landete nach 3^{16} Stunden bei Hoppenrade in der Ostpriegnitz, Entfernung 74 km, Stundengeschwindigkeit 23,1 km. Wie Professor Süring von dieser Fahrt berichtete, zeigte bei diesem Aufstieg der Ballon nur geringe Symptome seiner Amtsmüdigkeit; denn er ging mit 18 Sack Ballast ausgerüstet, von denen beim ersten Auftrieb nur 3 entleert zu werden brauchten, sogleich bis über die Wolken und blieb hier in 1100 m Höhe 2 Stunden lang. Allerdings mußte zu dem Zweck jede Viertelstunde 1 Sack Ballast geopfert werden; hiermit bekundete der Ballon seine Altersschwäche. Mit 6 Sack Ballast langte

man nach 2 Stunden unter der Wolkendecke an, 4 davon waren noch bei der Landung vorhanden, die am Schlepptau so sanft und fast zögernd erfolgte, als wolle der Ballon so schnell dem Reich der Lüfte nicht Valet sagen, daß der vom Führer schon anbefohlene Klimmzug auf kurze Zeit wieder abbestellt werden mußte. Der Ballon ist, wie Prof. Süring versicherte, bis auf die durchlässig gewordene Hülle, in allen anderen Teilen noch unversehrt. Erstere zu reparieren, lohne sich aber nicht. (Zu diesem Bericht machte Major Groß die Bemerkung, daß es doch eine der Technik zu empfehlende Aufgabe sei, zu versuchen, ob sich alter Ballonstoff durch einen geeigneten Firnis wieder gebrauchsfähig herstellen lasse. Ein im Kleinen gemachter Versuch sei außerordentlich gut gelungen.)

Am gleichen Tage — 20. Dezember — stieg auch Hauptmann v. Krogh in Begleitung der Herren Dr. Treitschke und F. Schmidt mit dem Ballon «Helmholtz» (71. Fahrt) auf und landete nach 5 Stunden bei Wittenberge, Entfernung 120 km, Stundengeschwindigkeit 24 km.

Am 30. Dezember, einem sehr kalten Tage, stieg Prof. Dr. Poeschel-Meißen in Begleitung der Herren Dr. Reichel und Dr. Weißwange mit dem Ballon «Ernst» (22. Fahrt) von Bitterfeld auf. Die Landung erfolgte nach 8^{5} Stunden in mit einer Stundengeschwindigkeit von 17,5 km zurückgelegter Entfernung von 140 km um 3^{20} Uhr in Badorf bei Dresden. Die Fahrt war eine höchst absonderliche! Wie Prof. Poeschel berichtete, sollte sie schon um 4 Uhr morgens beginnen, verzögerte sich aber, weil der Ballon mit Reif und Eis bedeckt war. Um 7^{15} Uhr flügge geworden, durchbrach der Ballon schnell die überaus dichte, über der Erde lagernde Wolkendecke und blieb 7 Stunden über den Wolken. Als man nach dieser Zeit, die Wolken kreuzend, wieder zur Erde zurückkehrte, sah man einen großen Fluß und glaubte nicht anders, als daß man bis zur Oder geflogen sei. Bald aber fanden die Luftschiffer, daß dem Fluß das charakteristische Wahrzeichen der regulierten Oder, die Buhnen, fehlten, und im nächsten Augenblick schon wußten sie, daß der Fluß die Elbe sei; denn a tempo erkannten die drei aus Meißen stammenden Herrn in geringer Entfernung die bekannten Umrisse ihrer Heimatstadt Meißen. Es wäre nun erfreulich gewesen, auch die Landung in Meißen zu vollziehen, allein wie immer gestattete der Fluß den Übergang des Ballons nicht, sodaß man an einem Hügel bei Lösnitz landen mußte, ganz nahe der Wohnung eines der Mitfahrenden! A. F.

Münchener Verein für Luftschiffahrt.

In der am 15. Januar 1907 stattgefundenen ordentlichen Generalversammlung des Münchener Vereins für Luftschiffahrt wurden folgende Herren in die Vorstandschaft gewählt:

I. Vorstand: Generalmajor z. D. K. Neureuther,
II. » Privatdozent Dr. R. Emden,
Schriftführer: Oberleutnant A. Vogel,
Schatzmeister: Hofbuchhändler E. Stahl,
Vorstand der Abteilung I: Professor Dr. S. Finsterwalder,
» » » II: Hauptmann H. Nees,
» » » III.: Dr. H. Steinmetz;
Beisitzer: Rechtsanwalt Hemmer, Professor Th. Kuen, Oberingenieur Th. Kober, Hauptmann K. Reitmeyer.

Nach den Berichten der Abteilungsvorstände wurden 8 Freifahrten mit dem Ballon «Sohncke» gemacht; bei der Wettfahrt am 14. Oktober (von Berlin aus) errang Dr. R. Emden mit dem «Sohncke» den 2. Preis.

Die an den sechs Sitzungsabenden gehaltenen Vorträge wurden schon in dieser Zeitschrift referiert.

Die wissenschaftliche Tätigkeit des Vereins erstreckte sich hauptsächlich auf photo-

grammetrische (Professor Dr. Finsterwalder), luftelektrische (Professor Dr. Ebert) und luftbakteriologische Arbeiten. Auf diesem Gebiete hat sich der jüngst hier verstorbene Professor Dr. Harz durch grundlegende Arbeiten hervorgetan. Er war langjähriges Mitglied des Münchener Vereins, und Professor Ebert widmete ihm einen ehrenden Nachruf.

Dann hielt Herr Professor Dr. Ebert den angekündigten Vortrag über «die Ballonfahrt von Mailand nach dem Apennin».

Zu der den Schluß der V. Konferenz der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in Mailand bildenden Ballonfahrt standen 8 Ballons zur Verfügung. Der größte davon gehörte dem Mailänder Kaufmann Usuelli, und der Vortragende konnte durch einen glücklichen Zufall an der Fahrt mit diesem 2000 cbm fassenden Ballon «Città di Milano» teilnehmen. Der Aufstieg erfolgte am 7. Oktober, vormittags 11 Uhr, vom Ausstellungsplatz aus. Nur wenige Minuten konnten sich die Ballonfahrer des malerischen Blickes auf die Ausstellung erfreuen, dann tauchte der Ballon in eine niedrig liegende Wolkendecke ein. Doch war diese rasch durchflogen und bald darauf wurde im Norden und Westen des die ganze Poebene erfüllenden Nebelmeeres die imposante Kette der Schweizer und Tyroler Alpen sichtbar, überwölbt von einem tiefblauen Himmel. Fortgesetzte, durch Beobachtung am Statoskop regulierte Ballastausgabe ermöglichte einen ganz gleichmäßigen Aufstieg bis auf 5500 m. Unterdessen tauchten noch einige der anderen Ballons aus dem Nebelmeer auf. Einer von diesen durchbrach die Wolkenschicht genau senkrecht unter dem «Milano» und schien mit dessen Schlepptau kollidieren zu wollen. Eine solche Berührung könnte unter Umständen verhängnisvoll werden, da sich die vorhandenen Potentialdifferenzen wahrscheinlich unter Funkenbildung ausgleichen würden. Später stellte sich heraus, daß immer noch einige hundert Meter Luftraum zwischen beiden Ballons vorhanden war; ein Beweis, wie leicht man sich in der Schätzung vertikaler Dimensionen täuscht. Bis etwa 4000 m war der Ballon nordwestlich geflogen. Von hier ab drehte er wieder allmählich gegen Süden, in Übereinstimmung mit den schon öfters in der Poebene beobachteten Luftwirbeln. Jetzt zerriß auch die Nebeldecke; zuerst zeigten sich die Flußläufe frei, dann wurde auch das Land bis auf geringe Strecken klar. Bei der jetzt herrschenden südlichen Luftströmung wurde Mailand in einer Höhe von ca. 5000 m nochmals passiert; die Luft war so hervorragend klar, daß man noch jedes Detail der Stadt, sogar des Domes, erkennen konnte. Sehr genußreich war auch der Blick auf das Land mit seinem aderartig verzweigten Bewässerungssystem in der prächtigen Umrahmung der Alpen im Norden, des Apennin und aus der Ferne schimmernden ligurischen Golfes im Süden. In der Nähe von Pavia wurde der Po gekreuzt, der aus der Höhe auch alle Einzelheiten seines Grundes erkennen ließ. Etwas verschwenderische Ballastausgabe ermöglichte ein 1½ stündiges Verweilen auf 5500 m; ohne Sauerstoffatmung ist das ziemlich lange. Trotzdem stellten sich keine anderen physiologischen Erscheinungen ein, als Müdigkeit und ein gewisser Lufthunger bei hoher Pulsfrequenz. Als der Ballon zu sinken begann, konnte mit den noch übrigen zwei Sack Ballast der ziemlich rasche Fall natürlich nicht gebremst werden. Glücklicherweise lag bei etwa 1200 m eine oben mit Wolken bedeckte kalte Luftschicht, infolge deren der Ballon nochmals seine Gleichgewichtslage erreichte. Die Landung erfolgte ohne Anwendung der Reißleine glatt im Tal der Trebbia im Apennin, an einem von Mailand 110 km (in Luftlinie) gelegenen Punkte. Der Redner schilderte zum Schluß sehr anschaulich die Aufregung, welche Landung, Bergung und Transport des Ballons zur vier Stunden entfernten Landstraße bei der Landbevölkerung, einer spanischen Enklave, hervorrief.

Im Anschluß an diesen Vortrag berichtete Herr Hauptmann Nees von einer gleichzeitig in einem der kleineren Ballons unternommenen Fahrt. Der 900 cbm fassende Ballon erhob sich nur wenig über die Nebeldecke, so daß erst nach der Aufklärung am Nachmittag die Alpen sichtbar wurden. Er trieb langsam nach Süden gegen Certosa bei Pavia, kehrte dann in einer Höhe von ca. 2000 m um und flog fast den gleichen Weg

zurück, um am Ende einer Mailänder Straßenbahn bei Corsico zu landen. Die Fahrt bot einiges fahrtechnische Interesse. Die Ballonhülle war mit Aluminiumbronze überzogen; dieser zumal unter italienischer Sonne zweckmäßige Anstrich soll die erwärmende Wirkung der Sonnenstrahlen vermindern. Ferner war der Ballon oben und unten durch ein Ventil geschlossen; der Füllansatz hing neben dem Korbe, gleichfalls zugebunden herab. Das untere Ventil öffnete sich automatisch bei einem bestimmten Gasüberdruck. Kann jedoch unter Umständen hier das Gas nicht rasch genug abströmen, so muß natürlich der (sich prall füllende) Füllansatz geöffnet oder das obere Ventil gezogen werden. Daß letzteres mit einer roten Leine geschieht, erhöht nicht das Sicherheitsgefühl des an die internationale rote Reißleine gewöhnten Fahrers. Redner hält diese Vorrichtungen, welche einen möglichst geringen Gasverlust bezwecken, zwar geeignet für bestimmte Fälle, z. B. möglichst langes Schweben in gleicher Höhe, zieht jedoch im allgemeinen die einfachere Anordnung unseres Freiballons vor. Dr. H. Steinmetz.

Augsburger Verein für Luftschiffahrt.

«Versuche mit dem Parsevalschen Motorballon» war das Thema für einen am 9. Januar 1907 im Augsburger Verein für Luftschiffahrt gehaltenen Vortrag des Ehrenmitgliedes Herrn Major z. D. A. v. Parseval.

Es waren zu diesem Vortrage im Saale des «Hotels zum weißen Lamm» die Mitglieder des Vereins und als Gäste Stabsoffiziere und Offiziere des 3. Infanterie- und des 4. Feldartillerie-Regiments erschienen.

Ausgestellte Planzeichnungen und Tabellen der bis jetzt existierenden Motorballons boten eine vorzügliche Übersicht der verschiedenen Systeme. Der Vortragende erklärte an einer großen Zeichnung das Material, Beschaffenheit und Ausrüstung seines Motorballons in gründlicher Weise und ging dann zu Einzelschilderungen seiner in Berlin gemachten Versuchsfahrten über. Es war daraus zu entnehmen, daß diese Fahrten reichliche Erfahrungen in der praktischen Führung verschafften und bewiesen haben, daß der Parsevalsche Motorballon den Anforderungen der Leistungsfähigkeit in bezug auf Lenkbarkeit, Nehmen von beträchtlichen Höhen, Eigengeschwindigkeit gegen den Wind und ganz besonders der Möglichkeit glatter Landungen genügen wird, die verhältnismäßig leichte Handhabung vor Abfahrt des Motorballons und nach dessen Landungen ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Es haben sich bei diesen Versuchsfahrten verschiedene Verbesserungen ergeben, die sich nur bei praktischer Benützung des Motorballons herausstellen konnten, die jeweils sofortige Vornahme dieser Verbesserungen diente dazu, Störungen der freien Fahrt möglichst auszuschließen.

Eine große Anzahl von Lichtbildern des Motorballons, denselben vor der Abfahrt, während der Fahrt und bei der Landung zeigend, trug wesentlich dazu bei, das Verständnis für die Eigenschaften des Lenkbaren zu vervollkommnen.

Es folgte nun noch die Vorführung vieler Aufnahmen, die gelegentlich der Wettfahrt zur Feier des 25jährigen Bestehens des Berliner Vereins für Luftschiffahrt gemacht worden sind, sowie von im Ballon aufgenommenen Städte- und Landschaftsbildern von Bayern und von der Schweiz, welche lebhaftes Interesse bei den Anwesenden erregten.

Der zweite Vorsitzende, Herr Gustav Riedinger, nahm das Wort, dankte dem Vortragenden für seine geistvollen hochinteressanten Schilderungen, hob hervor, daß selbst der genialste Erfinder Schwierigkeiten zu überwinden hat, betonte die Schneidigkeit, welche das Einfahren mit einem Motorballon erfordert, und wünschte, daß Herr Major v. Parseval in Berlin neuen guten Boden finden möchte und das Entgegenkommen, wie es seine Unternehmungen von jeher hier in Augsburg genossen haben.

Der Schluß der Versammlung war eine herzliche Verabschiedung.

Heinz Ziegler.



Kölner Klub für Luftschiffahrt.

In der letzten Sitzung des Kölner Aero-Klubs wurde beschlossen, den Klub von jetzt ab «Kölner Klub für Luftschiffahrt» zu nennen. Der erst vor zwei Monaten gegründete Klub zählt bereits über 70 Mitglieder, darunter mehrere Damen der hiesigen Gesellschaft.

Der Mittelrheinische Verein für Luftschiffahrt in Coblenz hatte zu dieser Sitzung einen Vertreter entsandt, welcher dem jungen Kölner Klub für Luftschiffahrt die Glückwünsche des ihm befreundeten Coblenzer Vereins überbrachte. Der Mittelrheinische Verein hat dem hiesigen Klub bis zur Fertigstellung seines eignen Ballons, der mit den neuesten Verbesserungen ausgerüstet sein soll, wahrscheinlich im Monat März fertig sein wird, seinen eignen Ballon zur Verfügung gestellt, sodaß der Kölner Klub für Luftschiffahrt bereits jetzt in der Lage ist, seine Fahrten zu beginnen. Der Klub hat Verhandlungen mit einer hiesigen chemischen Fabrik eingeleitet wegen Herstellung von Wasserstoffgas, da beabsichtigt wird, auch Fahrten mit einem Wasserstoffgasballon zu unternehmen.

In den Vorstand wurden gewählt:
Rechtsanwalt Cornelius Menzen als Vorsitzender,
Fabrikbesitzer Gustav Langen zum stellvertretenden Vorsitzenden,
Dr. jur. Nourney zum Schriftführer,
Amtsrichter Dr. Cronenberg zum stellvertretenden Schriftführer,
Fabrikbesitzer Leopold Leven zum Schatzmeister, Köln, Kattenburg 1—3,
Fabrikbesitzer Hans Hiedemann zum stellvertretenden Schatzmeister,
Leutnant Zimmermann zum vorläufigen Vorsitzenden des Fahrtenausschusses.

Wiener Flugtechnischer Verein.

Die Flugtechnik in Frankreich wurde Freitag den 1. d. Mts. im Wiener Flugtechniker Verein in einem Vortrage des Herrn Oblt. d. R. Karl Lill v. Lilienbach besprochen. Er sagte in Kürze: Außer den Flugversuchen mit dem Drachenflieger von Santos-Dumont, der seinen zweiten «Raubvogel» in viel kleineren Flächendimensionen nahezu vollendet hat, sind heuer mehrere andere Flugmaschinen in Konstruktion begriffen, die ebenfalls Beachtung verdienen. Der enragierte Luftschiffer Comte de la Vaulx hat sich nun auch dem dynamischen Fluge zugewandt und baut im Vereine mit dem alten Flugtechniker Tatin einen Drachenflieger mit einer an beiden Flügelenden ein wenig abgebogenen Fläche von 13 m Spannweite, 2 Propeller, Doppelsteuer; Lenker und 24 HP-Motor sind in einem zigarrenförmigen, mit Stoff überspannten Körper, der knapp unter der Flügelfläche in der Schwerlinie hängt. Die Versuche sollen im Mai im offenen Flachland, wo gleichmäßiger Wind herrscht, beginnen. — Dieser Apparat wird von Tatin dadurch wissenschaftlich begründet, daß derselbe einem segelnden Vogel, wie der Seeschwalbe, an Gestalt am nächsten komme und auch nach mathematischer Berechnung, die allerdings niemals exakt sein könne, gut werde fliegen können. — Interessant war es zu hören, von welchem Einflusse die Luftdichte auf den Effekt der Flugarbeit sei. Bei 760 mm Barometerstand und 0° C. beträgt das Gewicht von 1 Kubikmeter Luft 1,3 kg; aber im Sommer bei z. B. 30° C. und 730 mm Barometerstand wiegt die Luft nur mehr 1,1 kg. In demselben Maße muß auch der Nutzeffekt der Propeller und Tragflächen um $14\frac{1}{2}$% abnehmen. Die Flugmaschine findet daher günstigeren Luftwiderstand im Winter und nahe dem Meeresniveau. Herr v. Lill besprach ferner die verschiedenen theoretischen Formeln mehrerer Flugtechniker und Gelehrten, die hauptsächlich aus dem Grunde nicht miteinander übereinstimmen, weil der Koeffizient des Reibungswiderstandes nicht genau festgestellt werden kann und außerdem je nach der Form der Flächen und des Flugkörpers sehr verschieden groß ist. Gegenwärtig werden auch mit dem Drachenflieger von Vuia, der auf einem Trycicle läuft, Abflugversuche gemacht. Bisher war die

Anlaufgeschwindigkeit etwas zu gering. Weitere Flugmaschinen von Capitain F. Ferber, Blériot, Bellami, Roux u. a. gehen der Vollendung entgegen.

Die zahlreichen, in Frankreich, England und Amerika ausgeschriebenen aviatischen Preise, deren Summe schon gegen 2 Millionen Franken ausmacht, wirken gewaltig auf die Erfinder und Konstrukteure ein; aber es bleibt fraglich, ob dadurch die verkehrsbrauchbare Flugmaschine beschleunigt wird, denn die unbemittelten, begabten Erfinder können nicht mit konkurrieren und die zwei reichen Amerikaner Wright und Santos-Dumont hätten auch ohne Preise reussiert. — Das Fliegen ist nur mehr eine Geldfrage!

Herr v. Lill gab schließlich der Hoffnung Ausdruck, es mögen die hohen Kreise und maßgebenden Stellen endlich der österreichischen Erfindung des Drachenfliegers System Kreß ernstliche Aufmerksamkeit schenken und reichliche Förderung zuteil werden lassen . . . sobald wir mit einer neuerlichen Förderungsaktion uns an die Öffentlichkeit und Finanzkreise wenden werden.

Heute ist das Geldgeben für diese epochale Erfindung noch eine Ehre; — in 5 bis 10 Jahren wird es nur mehr ein Geschäft sein!!

Der Wiener Flugtechnische Verein bringt seinen Mitgliedern zur gefälligen Kenntnis, daß er in Smidlenys Café «Kugel», Wien IV., Wiednerhauptstraße 38, folgende 9 fachtechnische Zeitschriften aufgelegt hat:

1. Aéronaut, 2. Aeronautical Journal, 3. Aérophile, 4. Automobil-Zeitung, 5. Conquête de l'Air, 6. Illustrierte Aeronautische Mitteilungen, 7. Revue de l'Aviation, 8. Scientific-American, 9. Wiener Luftschiffer-Zeitung.

Diese Zeitschriften sind in einer verschlossenen Mappe verwahrt und werden auf Verlangen durch den Marqueur an Mitglieder des Vereins und sonstige Freunde der Flugtechnik jeweilig zur Durchsicht im Lokale ausgefolgt. v. L.

Aéro-Club de France.

Der Aéro-Club de France hat für seine Beteiligung an der Mailänder Ausstellung ein Diplom des «Grand Prix» erhalten.



Aéronautique Club de France.

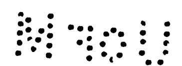
Le 12e diner a eu lieu le 8 janvier comme les précédents à la Taverne du Nègre. Parmi les présents nous avons remarqué: M. Archdeacon à qui les convives ont offert la Présidence de la réunion, le L. Colonel Houdaille, Jaubert, membres d'honneur du Club, M. A. de la Hault, le sympathique trésorier de l'Aéro-Club de Belgique, M. M. Henri Julliot, etc.

Naturellement l'aviation et les derniers exploits du dirigeable «Patrie» de l'ingénieur Julliot, ont fait les frais d'intéressantes conversations.

A la fin du diner, M. Saunière président de l'A-C-D-F. a remis au nom du Comité une plaquette à M. A. de La Hault en remerciement de la part active qu'il a prise aux fêtes aérostatiques de la saison dernière et une médaille à M. Cormier au nom du Club Aéronautique de l'Aube pour l'ascension exécutée à Troyes lors de la fête de cette société, le 14 juillet 1906.

Enfin les convives se sont séparés en se donnant rendez-vous pour le Grand Banquet du Comité des Dames de l'A-C-D-F., qui aura lieu le 31 janvier au Palais d'Orsay.

Après avoir décidé pour la première fois en France, d'admettre les femmes avec tous les droits et titres de sociétaires, l'Aéronautique-Club de France a créé un Comité des Dames qui donnait sont premier banquet le 31 janvier dernier au Palais d'Orsay. Cette jolie fête qui avait réuni une centaine de convives a été des plus réussies, les



élégantes toilettes des dames alternaient autour de la table élégamment décorée avec les sombres habits noirs. M. le Commandant Renard présidait, il avait de ses cotés: Mme. Surcouf présidente du Comité des Dames, et Mme. Bourdon, vice-présidente.

A l'heure du Champagne, M. Saunière, Président de l'Aéro-Club de France, a donné lecture d'un télégramme des sapeurs aérostiers, anciens élèves de l'Ecole fondée par la Société, adressant leurs vœux respectueux au Comité des Dames, puis il a présenté les félicitations du Comité de Direction au Comité des Dames pour son active propagande. Mme. Surcouf, présidente du Comité des Dames, a rappelé ensuite que le but du comité féminin est de développer chez la femme le goût de l'Aérostation et de prouver que la femme n'est pas seulement apte à parler chiffons mais peut s'intéresser utilement aussi aux progrès scientifiques et sportifs. M. Archdéacon parle aussi sur le même thème dans son allocution et après quelques paroles de M. Darras, le Commandant Renard rappelle en termes fort applaudis, le but poursuivi par l'Aéronautique-Club de France et retrace ses rapides progrès.

Une soirée-concert des plus brillantes s'est prolongée jusqu'à une heure très avancée.



Aéro-Club du Nord de la France.

Als eine Abteilung des Automobile-Club du Nord hat sich ein neuer französischer Luftschiffer-Verein unter obigem Namen mit 27 Mitgliedern konstituiert. E.



Aero Club of St. Louis.

In St. Louis hat sich ein Luftschifferverein unter obigem Namen mit etwa 70 Mitgliedern unter dem Vorsitz von M. Dozier gebildet, dessen Hauptaufgabe die Vorbereitung der Gordon-Bennett-Wettfahrt ist, zu dem er einen Ballon gemeldet hat. Das Bureau des Klubs ist bis zur Fertigstellung des eigenen Klubhauses, gegenüber dem Forest-Park, in den Räumen der Business Men's League, 704 Locust Street. E.



Sportkommission des deutschen Luftschifferverbandes.

Zur Pflege eines richtigen aeronautischen Sportgeistes und zur Vorübung für den Kampf um den Gordon-Bennett-Preis in St. Louis am 19. Oktober 1907 ist die Sportkommission bemüht, noch vorher verschiedene Wettfliegen um Ehrenpreise in Deutschland zu organisieren. Dank dem Entgegenkommen der Stadt Düsseldorf hat jetzt der Niederrheinische Verein sein Programm für das Wettfliegen am 8./9. Juni fertiggestellt.

In gleicher Weise schweben zurzeit Verhandlungen für ein Wettfliegen im Mai laufenden Jahres von Mannheim bezw. im Anschluß an das Fliegen in Düsseldorf im Juni von Ludwigshafen aus, für dessen Zustandekommen von seiten des Oberrheinischen Vereins ein starkes Interesse vorliegt.

Anfragen für Düsseldorf sind an Hauptmann v. Abercron daselbst, Anfragen für Mannheim und Ludwigshafen an Major Moedebeck, Straßburg i. E., zu richten. Mck.



Bücherbesprechungen.

Rudolf Martin, Berlin-Bagdad, das deutsche Weltreich im Zeitalter der Luftschiffahrt 1910—1931. Geh. 2.50, geb. 3.— M. (Stuttgart und Leipzig, Deutsche Verlags-Anstalt.)

Der Verfasser, bereits in weitesten Kreisen durch das Werk «Die Zukunft Rußlands» und als Nationalökonom von umfassendem Blick bekannt, entwirft in diesem Buch eine Reihe von Phantasiegemälden über politische, in wenig mehr als zwei Jahrzehnten sich vollziehende Umwälzungen, wobei die meisten der weltbewegenden Gedanken auf mili-

tärischem, gesellschaftlichem, technischem, wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Gebiet, wie sie uns bis zur Jetztzeit allmählich geläufig geworden sind, in ihrer angenommenen Weiterentwicklung vorgeführt werden. Es handelt sich dabei nicht um ein planloses unvermitteltes Verirren in Ungeheuerlichkeiten; der Leser wird vielmehr angeregt und gefesselt dadurch, daß das Unwahrscheinliche immer auf bestimmte Vorbedingungen der Möglichkeit zurückgeführt wird, mit denen es steht oder fällt. Der ursächliche Zusammenhang zuweilen auch sehr heterogener Dinge wird mit gewinnender Darstellungskunst vor Augen geführt. Unter dieser Behandlungsart stellt sich die Beherrschung des nach wilder Revolution neugeborenen Rußland durch einen hochbegabten Abenteurer, die Ausdehnung des Deutschen Reiches bis über Mesopotamien, die glatte Lösung einer Reihe jetzt schwebender Nationalitätenfragen, die territoriale Umgruppierung verschiedener Staaten und die Wandlungen ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse, ebenso eine Menge anderer Umwälzungen und Vervollkommnungen schließlich dar als Folgen einiger als möglich angenommenen Errungenschaften — auf dem Gebiet der Luftschiffahrt. Es handelt sich dabei um die Möglichkeit, das lenkbare Luftschiff und alle zugehörigen Betriebsmittel binnen eines knapp bemessenen Zeitraumes so zu vervollkommnen, daß man imstande ist, große schlagfertige Truppenmassen (ca. 800—1000 Mann per Schiff) durch die Luft zu senden, Luftschiffe mit Lancierrohren und mit Granaten und Torpedos in solcher Menge auszurüsten, daß sie ein wirksames Bombardement durchführen können, ferner die Schnelligkeit der so beladenen Luftschiffe auf 3—400 km per Stunde zu steigern und ihnen dabei einen Aktionsradius von Tausenden von Kilometern zu sichern, sie zu befähigen, plötzlich und überraschend, längstens innerhalb einiger Minuten einen Flughöhenwechsel um 5-—6000 m vorzunehmen, sie mit Sauerstoffapparaten für die ganze Besatzung auszustatten, so daß längere Fahrten in 9000 m und mehr Höhe möglich werden usw. Auch die Stationen, Magazine, Landungsplätze pp. sind nicht übersehen. Auf Annahme dieser Möglichkeiten baut sich wie angedeutet von Anfang an die Entwicklung der Vorgänge auf und wenn sich auch dem Leser unwillkürlich Hunderte von Einwürfen immer wieder aufdrängen, so gestaltet sich der Endeindruck doch dahin, daß wir zwar nur vom jetzigen Standpunkt der Wissenschaft und Technik aus zu urteilen vermögen; daß aber in manchen Einzelrichtungen ein entschieden verneinender Standpunkt nicht gerechtfertigt wäre. In einer Richtung allerdings bleibt entschiedener Zweifel begründet, nämlich bezüglich des angenommenen Tempos für die erforderlichen Luftschiffahrts-Errungenschaften. Da müßte sich gegenüber dem bisherigen Verlauf, besonders bezüglich des Wagemuts des Kapitals, schon noch sehr viel ändern. K. N.

Prof. Dr. W. Köppen. Klimakunde. I. Allgemeine Klimalehre. Zweite verbesserte Auflage. Mit 7 Tafeln und 2 Figuren, 132 S. 8°. G. J. Göschensche Verlagshandlung, Leipzig 1906.

Die in der rühmlich bekannten Göschenschen Sammlung erschienene Köppensche Klimakunde ist zwar eigentlich über unser Lob erhaben. Doch glauben wir manchen Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir auf die zweite Auflage dieser meisterhaft geschriebenen kleinen Klimatologie aufmerksam machen. Der soeben erschienene erste Teil behandelt die einzelnen klimatischen Elemente und die allgemeinen klimatischen Typen und Zonen; in jeder Zeile streng wissenschaftlich zuverlässig, allen neuesten Untersuchungen Rechnung tragend, inhaltsreich und doch zugleich mit überlegener Auswahl des Stoffes, und flüssig, anschaulich und allgemein verständlich geschrieben, stets die Beziehungen auf das organische Leben berücksichtigend. Mit besonderem Interesse darf gerade in letzterer Hinsicht das Neuerscheinen des zweiten, speziellen Teils erwartet werden. de Q.

Gross, Major. Die Entwickelung der Motor-Luftschiffahrt im 20. Jahrhundert. Berlin, O. Salle, 31 Seiten. 3 Fig.

Der am 11. Oktober 1906, anläßlich des 25. Jubiläums des Berliner Vereins für Luftschiffahrt gehaltene Vortrag des Herrn Major Gros, über den bereits berichtet wurde,

ist unter obigem Titel im Druck erschienen. In der beim Verfasser gewohnten knappen und eleganten Form, dabei aber in erstaunlicher Ausführlichkeit gibt der Vortrag allgemein verständlich die Fortschritte der Motor-Luftschiffahrt.

W. Stavenhagen, Hauptm. a. D. Über Himmelsbeobachtungen in militärischer Beleuchtung. Berlin, Treptow-Sternwarte, 62 Seiten. Mk. 1,50.

Der kleine, populär geschriebene Führer am Himmel erläutert im wesentlichen die Schätzung der Himmelsrichtungen nach Sonne, Mond, Planeten, Fixsternen, Dämmerung und Zodiakallicht. Für den Luftschiffer von Bedeutung ist das Zurechtfinden am Sternhimmel, das im vorliegenden Heftchen kurz in genügender Ausführlichkeit erläutert wird.

J. Hofmann, Reg.-Rat a. D. Sprachliches über Luftschiffahrt. Zeitschrift des Allgemeinen deutschen Sprachvereins. 22. Jahrg., Nr. 1. Januar 1907. S. 8—10.

Der Verfasser schlägt u. a. vor, für die kürzlich gebildeten Worte: «Motorluftschiff und Motorballon», das Wort «Luftschiff» zu gebrauchen, für «Flugmaschine und Flugapparat» «Flieger» zu sagen (also Drachenflieger, Schraubenflieger etc.). Die Worte gehören ja schon der deutschen Sprache an und werden z. B. in Moedebecks Taschenbuch mit gleicher Bedeutung angewendet, sodaß die Bildung von Fremdwörtern und neuen Zusammensetzungen zum mindesten überflüssig ist.

L'Aéronaute, Dezember 1906. M. Armengand (jeune). «Le problème de l'Aviation et l'Aéroplane de M. Santos-Dumont.»

Pläne des Drachenflieger Santos-Dumont mit Maßangaben.

L'Aéronautique, Januar 1907. «La construction des dirigeables scientifiques.» Ausführliche Beschreibung des Luftschiffes: La Ville de Paris (Deutsch de la Meurthe).

«Un nouveau Statoscop». Der übliche abschließbare Luftraum ist mit einem kleinen Blasebalg aus Goldschlägerhaut verbunden, das Instrument gibt bei einer Änderung von $^1/_{40}$ mm Druck (25 cm Höhenänderung in der Nähe des Meeresniveaus) einen Ausschlag von 1 mm.

L'Aérophile, Dezember 1906. A. de Masfrand. «Le dirigeable militaire: Patrie» Konstruktion und bisherige Leistungen des neuen französischen Kriegsluftschiffes.

Januar 1907. S. 16. Ferber, les Expériences de M. M. Solirène. Ein neuer Gleitflieger nach Lilienthalschem Prinzip.

Meteorologische Zeitschrift, Dezember 1906. A. de Quervain. Neue Beweise für die Realität der oberen Inversion in 8 bis 13 km Höhe.

Ballooning and Aeronautics. A monthly illustrated Record. Vol. 1. Nr. 1. Jan. 1907. London.

Mit dem vorliegenden Heft beginnt eine monatliche englische Fachzeitschrift für Aeronautik zu erscheinen. Aus dem reichhaltigen Inhalt führen wir an: «The Wright Aeroplan» mit Abbildungen des neuesten Fliegers, die allerdings nach einem von Professor Huntington und Wainforth hergestellten Modell gegeben werden, «The Winner of the Krabbe Cup» (Mrs. Assheton Harbord), «The Berlin Aero Club», «Long-distance Ballooning» von P. Spencer, eine eingehende Beschreibung der bekannten Fahrt vom 27.—28. November 1906 von London nach Nevy (Jura). Die Zeitschrift ist ein neuer Beweis dafür, daß nun auch in England ein reges aeronautisches Leben herrscht.

The Aeronautical Journal 1907, Nr. 41. W. N. Shaw, On the Use of Kites in Meteoroligal Research. S. 2. Meteorologische Resultate der in England ausgeführten Drachenaufstiege.

R. M. Balston, The Stability of the Conic Shape in Kites and Flying Maschines. S. 21. E.

Personalia.

Geh. Regierungsrat Prof. **Busley** wurde der Kgl. Kronenorden 2. Klasse verliehen.

Geh. Ober-Regierungsrat Prof. Dr. **W. v. Bezold,** Direktor des Kgl. Preuß. Meteorolog. Instituts, ist von der Akademie der Wissenschaft zu St. Petersburg zum korrespondierenden Mitglied gewählt worden.

Prof. Dr. W. Köppen, Leiter der Drachenstation der Seewarte, Hamburg, erhielt den Charakter als Admiralitätsrat.

Ewald v. Kleist, Oberleutnant in der Schutztruppe für Südwestafrika, wurde zum Hauptmann befördert und in das Luftschifferbataillon versetzt.

A. Lawrence Rotch, Direktor des Blue-Hill-Observatoriums, Boston, korrespondierendes Mitglied des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, wurde zum Professor der Meteorologie an der Harvard-Universität ernannt.

Major **Tokunaga,** unser langjähriger japanischer Mitarbeiter, welcher vor Port-Arthur die japanische Luftschifferabteilung geführt hat, ist nach München zum 3. bayer. Pionierbataillon kommandiert worden.

Hildebrandt, Hauptmann im Luftschiffer-Bataillon, unser Mitarbeiter, hat seinen Abschied eingereicht und beabsichtigt, sich dem Studium der aeronautischen Meteorologie zu widmen.

Graf Henry de la Vaulx, unser bekannter Mitarbeiter, ist zum Officier de l'Instruction publique ernannt worden.

Georges Bans, unser früherer Mitarbeiter, Redakteur für Aeronautik der Zeitschrift «Les Sports», ist zum Officier de l'Instruction publique ernannt worden.

Die **Firma C. P. Goerz,** Berlin-Friedenau, stiftendes Mitglied des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, feiert ein interessantes Doppeljubiläum, nämlich das der Herstellung des 100000sten Trieder-Binocle und das der Herstellung des 200000sten Präzisions-Objektivs.

Pompeïen Piraud, französischer Flugtechniker, bekannt durch sein Werk: Les Sécrets du coup d'ailes, Paris 1903, ist am 25. Januar in Lyon gestorben.

Leutnant **Bois,** Führer des Luftschiffes «La Patrie» von der 2. Kompagnie des 25. Genie-(Luftschiffer-)Bataillons, wurde zum aeronautischen Zentral-Etablissement nach Meudon kommandiert.

Hauptmann **Berrier,** Chef der 2. Luftschiffer-Kompagnie des 25. Genie-Bataillons, wurde als Ordonnanz-Offizier zum Kriegsminister kommandiert.

Hauptmann **Borschuek** von der aeronautischen Versuchsstation zu Meudon wurde zum Kompagniechef der 2. Kompagnie des 25. Genie-Bataillons ernannt.



Humor.

Druckfehler. «Mon dirigeable von H. de la Vaulx» hieß ein Artikel im Dezemberheft 1906 der Ill. Aer. Mitt. In der neuen englischen Zeitschrift «Ballooning and Aeronautics» lesen wir auf Seite 32 unten dafür: «Non-dirigible: H. de la Vaulx».

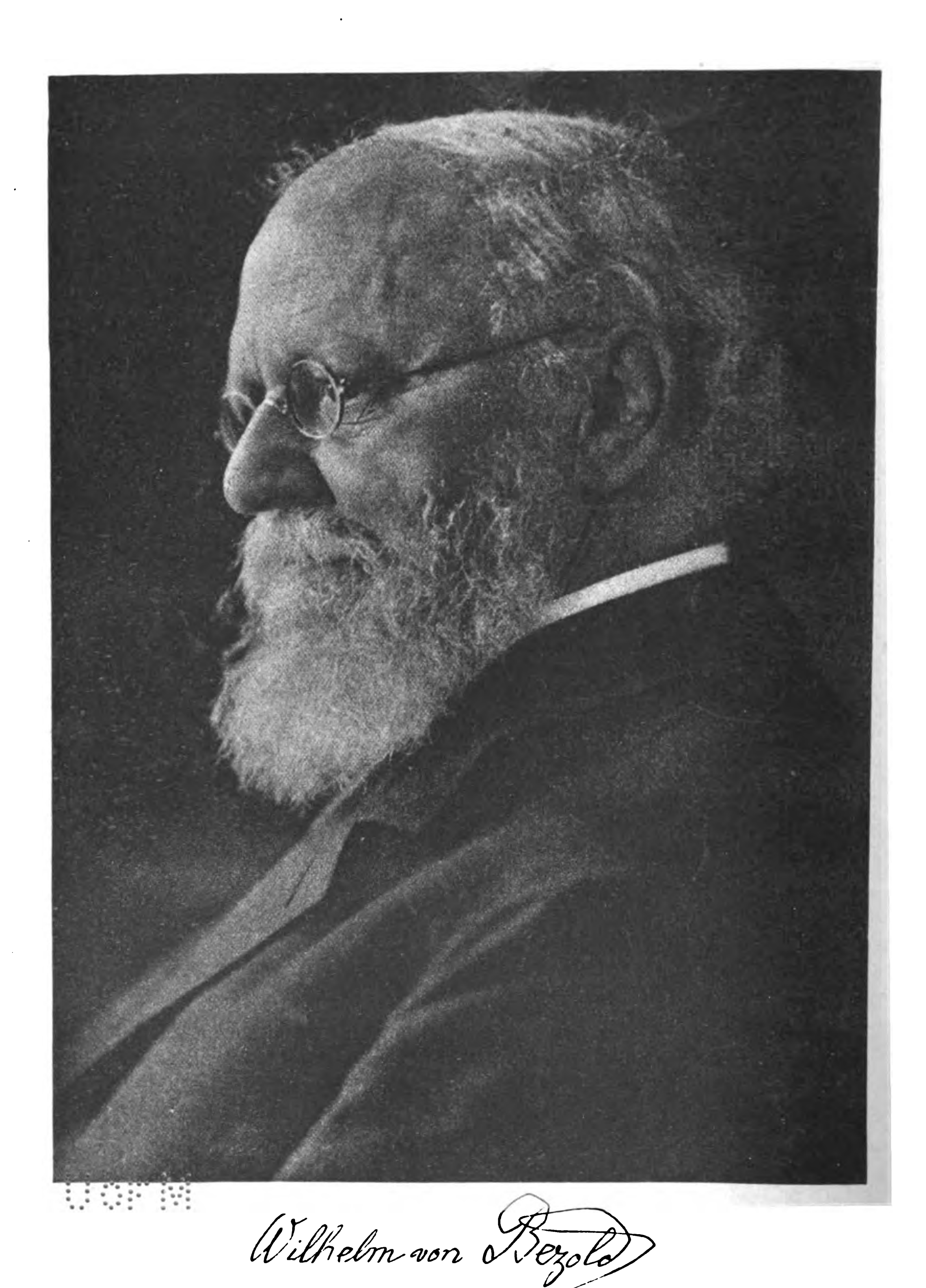
Ein bekannter Berliner Erfinder wird im Januarheft 1907 des «Aéronautique» auf Seite 18, Sp. 1 unten «M. Sauswindt» genannt.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.





Wilhelm von Bezold

(Nach einer Photogravüre von R. Dührkoop, Berlin-Hamburg.)

Kommissionsverlag von Karl J. Trübner in Straßburg.

Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. April 1907. 4. Heft.

Wilhelm v. Bezold †.

An der Bahre Wilhelm v. Bezolds trauert neben ihren älteren und berühmteren Schwestern, der Physik und der Meteorologie, die Wissenschaft, der diese Blätter mitdienen, die Aerologie.

Es ist ein besonderes Kennzeichen bedeutender Männer, daß sie auch auf Schaffensgebieten, denen sie nicht den besten Teil ihres Könnens gewidmet haben, auf Gemarkungen, die sie nur mitbeackern helfen, ihre eigene Fahne aufpflanzen, aus eigenem Geiste geborene Ideengänge auslösen.

Die wissenschaftliche Heimat Bezolds war in der ersten Periode seines Schaffens die eigentliche Physik, vor allem die Elektrizitätslehre, die Optik und Farbenlehre, in der zweiten die Meteorologie, insbesondere die Gewitterkunde und die Thermodynamik der Atmosphäre gewesen; sein Lebensabend gehörte neben dieser zumeist dem Erdmagnetismus. Seine allgemeine Bedeutung zu würdigen, die ihm zukommende Stellung in der Geschichte dieser Forschungszweige festzulegen, ist andern vorbehalten; nicht uns geziemt es, dies zu tun, und nicht diese Blätter sind geeignet, vor der Welt hiefür Zeugnis abzulegen.

Von seinen thermodynamischen Studien aber, von der «Physik der Atmosphäre», der Wissenschaft, die gerade Bezold aus der Taufe gehoben hat*), führte ihn frühzeitig eine feste Brücke zur Luftschiffahrt. Nur diese letztere konnte ihm das reale Substrat liefern für die klaren, so einfachen und doch so schönen Sätze, die er gleich festen Grundmauern auf diesem Wissensgebiete aufrichtete.

Hervorgerufen hat er die moderne, große aerologische Bewegung nicht. Dies zu betonen, war er, der fremdes Verdienst stets anerkannte, der erste. Aber er hat ihr, ob auch ihrer Praxis nicht näherstehend, in die Ausbildung ihrer Methoden nicht eingreifend, klar umschriebene Aufgaben gestellt, er hat ihr Fragebogen vorgelegt, die eine Beantwortung gebieterisch erheischten und ihren Jüngern immer wieder aus dem Gestrüpp der Einzelheiten die Pfade zur Forschung von größeren, umfassenderen Gesichtspunkten aus gewiesen. Wir können uns ihn aus unserer Wissenschaft gar nicht hinwegdenken.....

Die alte Streitfrage aller historischen Betrachtung, die dem genetischen Momente nachgeht, sei es auf dem Gebiete der Völker- und Staatengeschichte, sei es auf dem der Kultur- und Wissenschaftsentwicklung: «ob bedeutende

*) Die Bezeichnung «Physik der Atmosphäre» ist zuerst von Bezold in der Wissenschaft eingebürgert worden.

Männer ihre Zeit machen oder die Zeit die Männer hervorruft», wäre wohl längst im ersteren, näherliegenden Sinne entschieden, wenn nicht immer wieder ein merkwürdiges Zusammentreffen, eine auffällige gleichzeitige Produktion von sich wechselseitig ergänzenden, einander zur Vollreife geradezu notwendigen Geistern den Betrachter solcher Entwickelungen, solcher kulturellen oder wissenschaftlichen Geburten, stutzig machte.

Wie so oft in der großen Welthistorie, so auch auf dem kleinen, uns hier beschäftigenden Gebiete.

Keinem, der hier miterlebt hat, wird es zweifelhaft sein, wie zuerst die gewaltige Initiative und Energie Aßmanns den Stein ins Rollen gebracht, das seit Jahrzehnten schlafende Dornröschen der Luftforschung machtvoll geweckt, im eigentlichen Sinne ins Leben gerufen hat, wie dann neben ihm die Zähigkeit und der Ideenreichtum von Rotch, sowie die konsequente, auf breitester wissenschaftlicher Basis einsetzende, vielseitige Arbeit Teisserenc de Borts neue Methoden geschaffen, neue Probleme gezeitigt und Antworten auf sie gefunden, — in welch rastlos bauende, den Bau nach allen Seiten verbreiternde und stützende Hand endlich die nun international gewordene Forschungsmethode bei Hergesell gelegt worden ist.

Aber von diesen leitenden Namen der Aerologie ist der Name Wilhelm v. Bezolds nicht zu trennen.

Zwiefach hat er hier mitgeschaffen: nach zwei verschiedenen Seiten hin liegen seine Verdienste um die forschende, insbesondere die meteorologische Luftschiffahrt.

Die eine Hälfte seiner Mitarbeit war mehr äußerlicher Art — und doch, wie die Dinge lagen, von großer Wichtigkeit für die praktische Möglichkeit einer Aerologie, zu mindest an ihrem ersten Ausstrahlungspunkte, in Berlin.

Weil er inneres Verständnis hatte für die Bedeutung der Aßmannschen Pläne, für die Möglichkeiten, die erst durch dessen neues Instrument geboten wurden, die Zustände der freien Atmosphäre an jedem Punkte in allen ihren dreien bedingenden Faktoren: Druck, Temperatur und Wasserdampfgehalt zuverlässig festzustellen, nicht nur, wie bisher, bloß in dem ersten, weil er einsah, wie erst auf diesem festen Grunde weiter zu bauen war, stellte er sich von Anfang an mit Begeisterung auf die Seite dieser neuen «Höhenmeteorologie». Er förderte sie als Leiter des ihm unterstellten Instituts, wie als Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Er tat es durch rege Anteilnahme an allen Vorarbeiten, durch Agitation innerhalb der Akademie, von der er unter anderem eine materielle Zuwendung für die ersten Berliner Ballonexperimente erwirkte, durch liberalste Zurverfügungstellung der Arbeitskraft mehrerer seiner Beamten sowie des Instrumentariums des Meteorologischen Instituts u. a. m. Von Bedeutung war auch, daß er seine freundschaftlichen Beziehungen zu Männern, wie Helmholtz, Siemens und anderen ersten Geistern in der Welt der Naturwissenschaften, alsbald zugunsten des neuen Unternehmens in die Wagschale warf und deren Interesse für dieses zu gewinnen wußte.

Dies war das äußerliche Moment. Noch fruchtbarer wurde seine innere Beziehung zur meteorologischen Höhenforschung.

Durch seine Untersuchungen zur Thermodynamik der Atmosphäre hatte er, unter Präzisierung von teilweise neuen Grundbegriffen, wie: potentielle Temperatur, spezifische Feuchtigkeit, Mischungsverhältnis, zusammengesetzte Konvektion, die Grundlagen geschaffen, um die so wichtigen vertikalen Luftbewegungen scharf zu definieren, und feste Kriterien gegeben, Zustandsänderungen innerhalb einer und derselben Luftmasse, die nur aus solchen Bewegungen resultieren, von Mischungen verschiedenartiger Massen zu unterscheiden. Er wies darauf hin, daß das Bild der vertikalen Temperaturverteilung, wie es sich aus den Ballonaufstiegen ergab, den neueren theoretischen Anschauungen über die Bildung eines mittleren Zustandes in den höheren Schichten entspreche, während Glaishers Aufstiege noch einen unlösbaren Widerspruch hierzu ergeben hatten. Er zeigte, wie die Regelmäßigkeit der Temperaturumkehrungen in den unteren Luftschichten und deren quantitative Unbeschränktheit die Erdoberfläche nicht nur, wie gewöhnlich betont wird, zu einem Wärmereservoir für die Atmosphäre, sondern in anderem Sinne ebenso gut zu einer Quelle der Abkühlung für die unteren Schichten derselben macht, und gab die Erklärung dieses scheinbaren Widerspruchs. Er betonte, wie wenig der Gang der vertikalen Temperaturabnahme nach den neueren Feststellungen in Übereinstimmung zu bringen ist mit der Konvektionstheorie der Zyklonen und Antizyklonen. Er machte aufmerksam auf die eigentümlichen Vorgänge an den Oberflächen von Wolkenschichten, welche infolge von Verdunstung und Strahlung entstehen, und auf die Stellung solcher Wolkengrenzen als einer «sekundären Erdoberfläche».

Dies alles sind naturgemäß nur wenige Schlagworte aus seinen Betrachtungen über diese Grundfragen der Meteorologie; eine große Reihe weiterer fruchtbarer Gedanken schloß sich ihnen an. Nicht alles hiervon ist bestehen geblieben; die regelmäßige tägliche Forschung mit Drachen, wie besonders diejenige in den hohen Schichten mittels Registrierballons, hat auch hierin in den allerletzten Jahren einige Wandlungen in den Ansichten gebracht. Aber kennzeichnend für seinen weiten Blick, seine scharfe Beurteilung des notwendigen Entwickelungsganges ist, daß er bereits vor 7 Jahren, in den «Theoretischen Schlußbetrachtungen» zu den «Wissenschaftlichen Luftfahrten», am Ende seiner Ausführungen, als wichtigstes, was nunmehr zu geschehen hätte, diejenige Forschung bezeichnete, die erst viel später einsetzend, heute wohl im Mittelpunkte des Interesses aller unserer Arbeiten steht — die aerologische Forschung über dem Ozean und in den Tropen!

Seine Leistungen auf anderen Gebieten können hier, wie betont, nicht besprochen werden. Kaum streifend möchten wir nur erwähnen, wie er wichtige Beiträge zur Lehre von der Dämmerung lieferte, wie er, kaum der Meteorologie zugewendet, alsbald in Bayern den meteorologischen Dienst begründete und dort speziell den ersten modernen Gewitterdienst schuf, wie

er das preußische meteorologische Institut von Grund aus reorganisierte und, unter geschickter Heranziehung vorzüglicher Mitarbeiter, binnen kurzem zu einem vorbildlichen umgestaltete, wie er auf dem Gebiete des Erdmagnetismus den Begriff der Isanomalen des erdmagnetischen Potentials einführte, sich eifrigst beteiligte an den Anregungen und Plänen zu einer Nachprüfung der Gaußischen Theorie durch eine magnetische Vermessung in großartigstem Maßstabe, und den Versuch unternahm, Erdmagnetismus und Meteorologie durch ein engeres, inneres Band zu verknüpfen. Auf einem ganz anderen Felde aber war er unter allen Vorarbeitern und Vorläufern, die Heinrich Hertz bei seiner unsterblichen Entdeckung gehabt hatte, nach Hertz' eigenem Zeugnis derjenige, der dieser Entdeckung am meisten nahegekommen. Vielleicht hat nur die Verlegung seiner Tätigkeit auf das meteorologische Gebiet ihn an der Ausführung des letzten, entscheidenden Schrittes in dieser Richtung gehindert.

So ist denn mit Wilhelm v. Bezold ein ausgezeichneter Gelehrter von uns geschieden — zugleich aber ein vorzüglicher Lehrer, Berater und Anreger, sowie ein liebenswürdiger Mensch von feinster Geisteskultur.

Wenn der nach ihm benannte, neueste und schönste Ballon des Berliner Luftschiffervereins — und wir wissen, daß diese Ehrung ihm noch im letzten Lebensjahre große Freude bereitet hat — stolz die hohen Schichten des Luftmeeres durcheilt, denen Wilhelm v. Bezolds stetes Sinnen und emsiges Forschen zugewendet war, so möge er Zeugnis ablegen, daß wir Luftschiffer ihn, der nie im Korbe eines Luftballons gesessen, dennoch stets als einen der unserigen betrachten, ihm allezeit, in treuem Gedenken, Verehrung und Dankbarkeit bewahren werden. Arthur Berson.



Aeronautik.

Die Form des Tragkörpers von Luftschiffen.

Von P. Denninghoff und H. Elias.

Zur Ermittelung des Luftwiderstandes von elektrischen Schnellbahnwagen wurden im Jahre 1904 von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen unter Leitung eines der Verfasser Versuche[1]) angestellt, deren Resultate auch für die automobile Luftschiffahrt von Wert sind.

Bei den Versuchen kam es nicht darauf an, die absolute Größe des Widerstandes, den verschiedene Formen bei der Bewegung in der Luft finden, zu ermitteln, sondern es galt vielmehr nur, Vergleichswerte zwischen den verschieden geformten Körpern in bezug auf ihren Luftwiderstand festzustellen. Zu diesem Zweck wurde die bereits von Newton angewendete Methode durch Messung der Ausschlagweiten eines im luft-

[1]) Die Versuche wurden in einem Vortrag, der im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure am 27. März 1906 gehalten und in Glasers Annalen 1906, Band 58, Nr. 696 veröffentlicht wurde, mitgeteilt.



erfüllten Raum schwingenden Pendels, dessen schwerer Teil durch verschieden geformte Modelle gebildet wurde, benutzt.

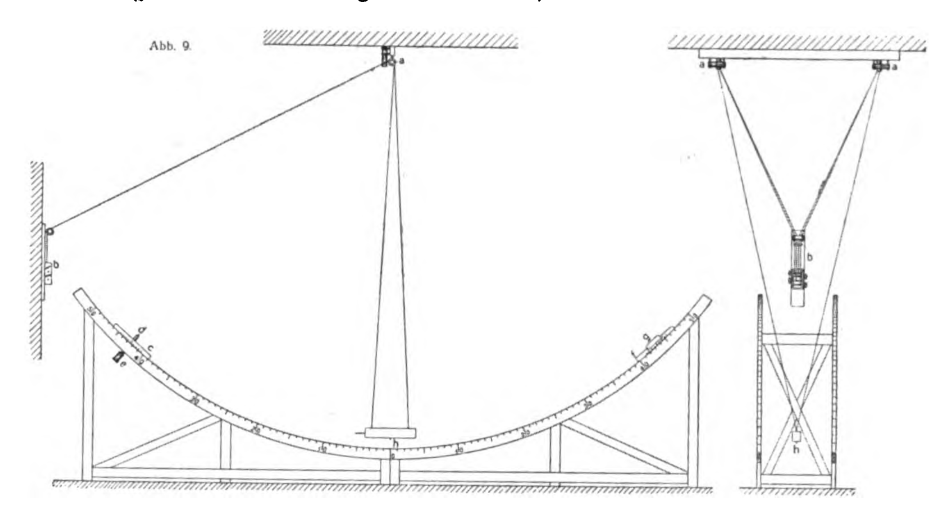


Fig. 1.

Die Modelle sind aus Holz in einfachen Formen hergestellt, wie die Figuren 2 zeigen. Der mittlere Teil ist bei allen Modellen derselbe und an diesen können genau passende Endstücke von verschiedener Form angesetzt werden. Durch Metalleinlagen sind die Modelle vor den Versuchen auf das gleiche Gewicht gebracht. Der Versuchskörper wurde an 4 Stahldrähten von 0,16 mm Dicke so aufgehängt, daß seine Schwingungen in einer durch seine Längsachse gehenden Vertikalebene erfolgen, wie die Figur 1 erkennen läßt. Die Drähte sind oben über Rollen gelegt und von dort zu einer an der Wand befestigten Stellvorrichtung *b* geführt, durch welche die richtige Pendellänge, die rund 3,2 m betrug, eingestellt wird. Zum Messen der Pendelausschläge ist ein hölzernes Gestell mit einem Kreisbogen hergestellt, auf dem zwei Schlitten *c* und *f* beliebig eingestellt werden können. Der eine dieser Schlitten trägt eine Vorrichtung zum Festhalten des Modells in der ursprünglichen Ausschlagstellung. Beim Beginn des Versuches wird das Pendel dadurch ausgelöst, daß der Stromkreis eines mit der Feststellvorrichtung verbundenen Elektromagneten geschlossen wird. Der andere Schlitten dient zur Aufzeichnung der Ausschlagweite des Pendels und ist mit einem Papierstreifen belegt. Ein an dem Versuchskörper angebrachter feiner Pinsel *h* zieht am Ende des Ausschlages eine Linie auf dem Papierstreifen und auf diese Weise kann der Ausschlag des Pendels bei jeder Schwingung genau gemessen werden.

Die Modelle wurden, nachdem sie sorgfältig auf das gleiche Gewicht von 1 kg gebracht waren, an den Drähten aufgehängt, von ein und demselben Punkt aus in Schwingung versetzt und so lange in der Pendelbewegung erhalten, bis die Ausschlagweite um ein bestimmtes Maß abgenommen hatte. Jeder Körper erleidet hierbei einen gleich großen Verlust an Arbeitsvermögen

und die Anzahl der hierzu erforderlichen Schwingungen ist offenbar um so größer, je geringer der Luftwiderstand des schwingenden Körpers ist. Die Schwingungszahlen zweier verschiedener Körper ergeben mit großer Annäherung unmittelbar den Weg, welchen der Körper in der Luft unter Überwindung des Luftwiderstandes zurückgelegt hat. Die Arbeit ist in allen Fällen die gleiche, nämlich die festgesetzte, konstante Abnahme der Fallhöhe multipliziert mit dem konstanten Gewicht von 1 kg. Auf Luftschiffe angewendet heißt dies also: die Zahlen zeigen den Weg, welcher mit einer bestimmten Arbeit relativ zur umgebenden Luft zurückgelegt wurde. Da die Arbeit bei gleichbleibender Kraft des Motors proportional dem Benzinverbrauch ist, so ergeben die Zahlen auch das Verhältnis der Aktionsradien bei gleich großen und gleich starken Luftschiffen verschiedener Form. Als Einheit ist diejenige des an beiden Enden halbkugelförmig abgerundeten Langballons angenommen. Wenn die bestimmte Abnahme der Schwingungsweite bei einem Modell nicht genau mit dem Ende einer Schwingung zusammenfiel, so ist aus den zunächst liegenden Pendelausschlägen durch Interpolation der noch fehlende Teil der Schwingung berechnet worden, um die genaue Schwingungszahl zu erhalten. Der größeren Sicherheit halber sind die Versuche mit jedem Modell mehrere Male und an verschiedenen Tagen wiederholt worden. Wenn dieselben Verhältnisse herrschten, waren

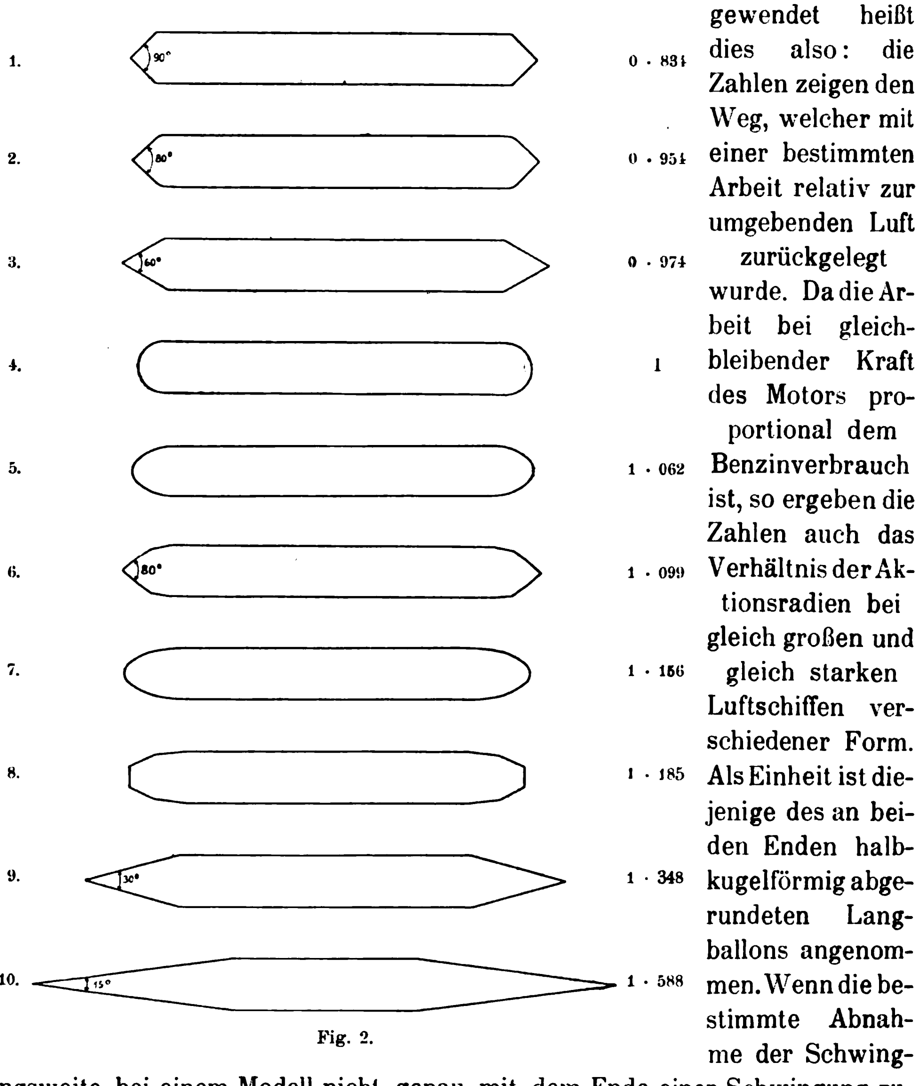


Fig. 2.

die Schwingungszahlen genau die gleichen; aber Änderungen des Barometerstandes, der Temperatur oder der Luftfeuchtigkeit bewirkten sofort eine Änderung des Luftwiderstandes, die aus den Schwingungszahlen zu erkennen war. Es fanden deshalb während der Versuche Beobachtungen des Barometers, des Thermometers und des Hygrometers statt und die Versuchsergebnisse wurden danach auf die gleichen Verhältnisse umgerechnet. Dabei zeigte sich, daß die in dieser Weise ermittelten Ergebnisse aller mit demselben Modell ausgeführten Versuche völlig übereinstimmten.

In der Figur 2 sind die Grundrisse der für die Luftschiffahrt in Frage kommenden Versuchskörper geordnet nach der Größe ihres Luftwiderstandes aufgezeichnet und rechts neben diesen Grundrissen die gefundenen Verhältniszahlen angegeben.

Der Widerstand der Drähte ist bei den Versuchen nicht berücksichtigt worden, was indessen unbedenklich ist, weil er an sich nur gering ist und weil bei allen Modellen dieselben Drähte verwendet wurden und somit derselbe Widerstand in Abzug zu bringen sein würde.

Die Geschwindigkeiten, für welche die gefundenen Zahlen gelten, sind im Maximum etwa 3,7 m. p. Sek. Eine Extrapolation auf größere Geschwindigkeiten ist bekanntlich nicht zulässig, sodaß das Verhältnis zwischen den Werten zweier Formen für andere Geschwindigkeiten verschieden ausfallen wird. Daß dagegen eine Umkehrung dieses Verhältnisses eintreten wird, beziehungsweise daß die Reihenfolge der nach der Größe der Wege angeordneten Formen eine andere bei anderen Geschwindigkeiten wird, ist höchst unwahrscheinlich. Die gefundenen Werte ergeben daher auf jeden Fall einen Maßstab für die Güte der Form des Tragkörpers. Die angewendete Methode brachte es mit sich, daß Modelle, welche an den beiden Enden verschiedene Formen aufweisen, nicht untersucht werden konnten.

Die Versuche lassen sofort erkennen, daß die besonders spitzen Formen allen anderen weit überlegen sind. Von den bisher gebauten Luftschiffen zeigen bekanntlich die französischen Kriegsluftschiffe («Le Jaune» und «Patrie») eine scharfe Spitze. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die guten Leistungen dieser Luftschiffe trotz verhältnismäßig schwacher Motoren damit im Zusammenhang stehen. Das Parsevalsche Luftschiff ist bekanntlich halbkugelförmig abgerundet. Durch Ersatz dieser Halbkugel durch eine scharfe Spitze wird es entschieden an Geschwindigkeit gewinnen. Das Zeppelinsche Luftschiff hat ungefähr die Form Figur 2 Nr. 7. Die Enden sind Parabeln, daß diese günstige Form zur Erzielung der bekannten großen Eigengeschwindigkeit bei sehr geringem Kraftbedarf beigetragen hat, ist wohl außer Zweifel.

Das für die Form des Tragkörpers Gesagte gilt natürlich auch für die Gondeln, wenn auch bei diesen, wegen ihres geringen Raumes, die Form nicht von solcher Wichtigkeit ist. Eine gute Gondelform zeigt Figur 2, 8, die keine Rundungen verlangt und trotzdem nur geringen Luftwiderstand ergibt.

Zur Ermittelung des Einflusses der vorspringenden Teile an den Seitenwänden wurden an dem Modell Figur 2, 8 schmale Kartonstreifen von 0,7 mm Dicke in senkrechter Richtung und in verschiedenen Anordnungen, die aus der Figur 3 hervorgehen, angebracht. Die in der bereits beschriebenen Weise berechneten Ergebnisse der mit diesen Körpern ausgeführten Pendelversuche geben die annähernden Wege bei gleicher aufgewendeter Arbeit neben jedem Modell an. Aus diesen ist zu ersehen, daß ein Vorsprung an der von den beiden schrägen Flächen gebildeten Kante (Fig. 3, 3) am ungünstigsten wirkt und zwar noch ungünstiger als die Verbreiterung der Stirnflächen durch Leisten (Fig. 3, 2). Die 12 Leisten oder Schlaufen an den parallelen Seitenwänden (Fig. 3, 8) verursachen nur eine geringe Widerstandsvermehrung. Es ist jedoch zweckmäßig, bei allen Luftschiffen glatte Seitenwände durchzuführen. Immerhin ergibt sich aber die beruhigende Tatsache, daß die Anbringung von Aufhängeschlaufen am Traggurt nach Figur 3, 8 den Widerstand nur unwesentlich vermehrt, sodaß in dieser Beziehung an der üblichen Aufhängung nichts zu verbessern sein dürfte.

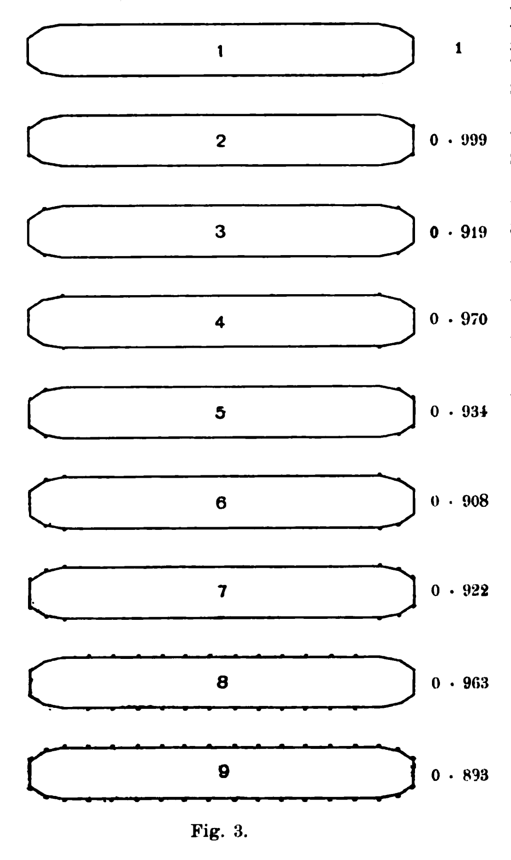


Fig. 3.

Die Pläne Wellmanns für 1907.

Die Expedition Wellmann kehrte, nachdem der Bau der Ballonhalle und der Zusammenbau des mechanischen Teiles des Luftschiffes begonnen war, im September vorigen Jahres nach Paris zurück. Der mechanische Teil wurde auf der Däneninsel unter Aufsicht eines Amerikaners und zweier Norweger zurückgelassen, die Hülle wurde zur Revision nach Paris mitgenommen. Die Füllung der Hülle mit Leuchtgas wurde am 12. Januar 1907 in der «Galerie des Maschines» in Paris vorgenommen. Trotzdem das Gas dauernd unter einem Drucke von 4—5 mm Wassersäule gehalten wurde, zeigte der Stoff nicht die geringste Durchlässigkeit, was ein gutes Zeichen für seine Güte ist. Man muß dabei berücksichtigen, daß der Stoff 6 Monate lang in einer Kiste verpackt war und große Temperaturschwankungen auszuhalten hatte. Eine neue Hülle ist daher für 1907 nicht erforderlich. Dagegen beabsichtigt Wellmann, den Inhalt des Tragkörpers um etwa 1000 cbm, also von 6300 auf 7350 cbm zu vergrößern, indem in seinen größten Querschnitt eine Bahn von 5 m Länge eingesetzt wird.

Die Gondel, welche in Spitzbergen zurückblieb, soll nicht mehr verwendet werden.

Die neue Gondel, aus Stahlrohr, wird 35 m lang werden und etwa 800 kg wiegen. Im hinteren Ende wird der Benzinbehälter, ein Rohr von 80 cm Durchmesser und 16 m Länge mit einem Inhalt von 4000 Liter angebracht.

Die früheren beiden Motore werden durch einen Motor von 100 HP ersetzt, der zwei seitwärts angebrachte Schrauben, ähnlich dem Lebaudy-Luftschiff, treibt.

Die Geschwindigkeit des Luftschiffes wird auf etwa 25 km pro Stunde angenommen. Da das Benzin für etwa 100 Stunden ausreicht, so würde der etwa 1200 km lange Weg zum Pol hin und zurück gemacht werden können. Für die Rückreise sind jedoch Automobilschlitten vorgesehen, die, leichter als die früheren, sehr schweren, konstruiert werden. Außerdem werden 12 Hunde mitgenommen.

Wellmann hofft, das neue Material bis Ende April fertig zu stellen und gedenkt dann sofort zum Virgo-Hafen abzudampfen. Er nimmt an, daß die Reise zum Pol, nach einigen Vorversuchen, diesmal endgültig im Juli oder August angetreten werden kann. Als Besatzung sind außer dem Leiter noch Major Hervey, vom Wetterbureau der Vereinigten Staaten, Gaston Hervieu, als Aeronaut, sowie ein Mechaniker und zwei Luftschiffer vorgesehen. (Nach l'Aérophile.) E.



Ballonführer-Flaggen.

Unter diesem Titel wurde im Februar-Heft 1907 der I. A. M. der Gedanke erörtert, à la Jockeyklub Farben, die sich durch Flaggen ersichtlich machen sollen, auch beim Ballonsporte einzuführen.

Zugleich wurde schon ein buntes Feld von 20 Ballonrennern, wenn es erlaubt ist, sich so auszudrücken, abgelassen und ihre Farben registriert.

Theoretisch ist die Idee recht nett, aber der Praktiker muß sich getreu dem Sprichworte: Eines paßt ja nicht für alle! davon fernhalten.

Erstens bedeutet die Vermehrung der Korbausrüstung um eine neue Leine eine neue Gelegenheit, das ohnehin reichlich bemessene Seilwerk (Korbstricke, Appendixstricke, Schleiftaue, Ankerleinen, Ventilleine, Reißleinen, Psychrometerleinen etc.) in Unordnung zu bringen.

Zweitens kann man die verschiedenen Farben auf eine Distanz von 500 m in der Regel nicht unterscheiden. Die «Farben» des einzelnen Aeronauten kommen daher als solche nur zur Geltung vor der Abfahrt oder — um dem Bilde treu zu bleiben — beim Starte und beim Einlauf, bei der Landung! Und wer beobachtet dort die Flagge? In welchem Zustande präsentieren sich die durch wiederholte Siege weltbekannten Farben am halbvollen, schlappen, vom Winde in den unmöglichsten Linien gezerrten Ballon? Hat man dort vielleicht nicht Wichtigeres zu tun, als die Fahne hochzuhalten?

Und wenn man dann mühsam unter dem zusammengesunkenen Riesen die Flagge oder deren ruhmvolle Reste andächtig hervorzerrt, ist es vielleicht möglich, daß einer oder der andere der johlenden Bauern sich erkundigt, was eigentlich dies bunte Wimpel zu bedeuten habe, und man kann dann — wenn es die Zeit und der Ort gestattet — darlegen, warum man ein schwarzes Kleeblatt auf weißem Grunde als Wappen mit sich führt!

Ich bitte ob der Abschweifung um Entschuldigung, aber es war zu verlockend!

Wenn schon durchaus beflaggt werden muß, so ist es viel empfehlenswerter, einfache Seidenpapierfahnen, auf ein Pappendeckelstück geklebt, 2 m lang, 30 cm breit, an die Gänsefüße des Netzes zu hängen; das flattert und glänzt nicht allein bei der Abfahrt, sondern zeigt auch dem Ballonführer, sobald der Ballon, so ferne der kleinen Welt, dahinschwebt, durch leises Rauschen und Knistern an, daß der Ballon seine Gleichgewichtslage verloren hat oder in eine andere Luftströmung getreten ist.

Diese Bahnen nun, welche wir schon in der Silbererschen Aeronautischen Anstalt im Prater anno 1890 in bunter Reihe: rot, weiß, blau etc., etc., herzustellen lernten,

und welche eigentlich dazu dienen, die Luftströmung unterhalb des Ballons während der Fahrt und speziell vor der Landung zu sondieren, kann man in den Reichs- oder Landesfarben herstellen und hat auf diese Weise ein Mittel, bei der Abfahrt jubelnd sein Vaterland zu nennen, kann während der unvergleichlichen Reise durch die Lüfte die Ballongrüße, die man an die farbigen Fahnen hängt, dem zum Himmel blickenden armseligen Erdenbewohner senden und ihm so Nachricht geben, wessen Leute Kind über sie hinwegschwebt.

Und bei der Landung selbst wird es keine Fragen geben, was das schwarz-weiß-rot oder schwarz-gelb zu bedeuten habe.

Jaroslaw, Februar 1907. Hinterstoisser, Hauptmann.



Graf v. Zeppelin hat die Genehmigung erhalten, zur weiteren Förderung seiner Unternehmungen eine Lotterie zu veranstalten, deren Ziehung auf Mitte April 1907 zu Berlin festgesetzt ist. Die neue schwimmende Ballonhalle in Friedrichshafen soll im Spätsommer fertig werden. Auf der internationalen Sport-Ausstellung zu Berlin im Mai dieses Jahres beabsichtigt Graf Zeppelin ein Modell seines Luftschiffes auszustellen.

Das Luftschiff „de la Vaulx“, über dessen Erfolge im vorigen Hefte berichtet wurde, ist nun entleert und wird in die neue Halle, welche der Comte de la Vaulx in Saint-Cyr erbauen läßt, überführt werden. Die Hülle war 67 Tage lang gefüllt. Während dieser Zeit hat das Luftschiff 14 Aufstiege ausgeführt und zwar bei ziemlich strenger Kälte, die bis 8° unter Null betrug. Die mehrfach gezeitete Geschwindigkeit des Luftschiffes betrug 36 km pro Stunde. Daß Comte de la Vaulx mit diesem Luftschiff imstande war, ohne fremde Hilfe zu landen, ist bereits erwähnt worden. (Derartige Landungen sind auch vom Parseval-Luftschiff im August und am 26. 10. 06 ausgeführt worden.) Es ist ihm außerdem gelungen, wegen einer Havarie selbst zu landen, den Schaden auszubessern, wieder aufzusteigen, und so auf dem Luftwege seine Halle wiederzugewinnen.

E.

Flugtechnik.

Aus der flugtechnischen Praxis.

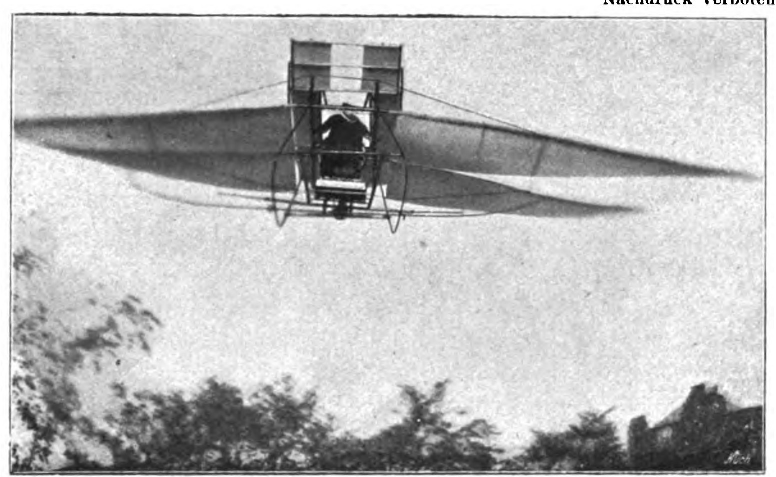
Von R. Schelies, Hamburg.

Trotzdem der Aufruf an alle Freunde der Flugtechnik (Ill. Aer. Mitt. 1906, Heft 6) ohne Erfolg geblieben ist, bin ich doch in der Lage, über weitere Experimente berichten zu können.

Vorerst erlaube ich mir aber folgendes zu bemerken: Es ist für die Entwickelung der Flugmaschine von größtem Wert, daß die praktischen Flugtechniker, wenn schon ein korporatives Zusammenarbeiten nicht beliebt wird, ihre gemachten Erfahrungen von Zeit zu Zeit an dieser Stelle veröffentlichen. Es gehört allerdings ein gewisser Mut dazu, auch über nicht ganz gelungene Versuche zu berichten, da die Allgemeinheit zu sehr geneigt ist, in jedem halben einen Mißerfolg zu erblicken, welcher die ganze Sache in Mißkredit bringt, zumal, wenn der betreffende Konstrukteur nicht zufälligerweise Millionär ist.

Jeder, der nicht gerade aus Reklamebedürfnis, sondern um der Sache selbst willen sich Flugtechniker nennt, sollte bedenken, welcher Aufwand an

Arbeit, Zeit und Geld dadurch gespart wird, daß gemachte Fehler sich nicht wiederholen. Jeder Mißerfolg zeigt, wie man es nicht machen soll. Wenn man die Berichte über die Erfolge der Gebr. Wright, Santos Dumont etc. liest, so muß man glauben, das Problem ist gelöst. Auch aus meinem ungeschminkten Bericht (Ill. Aer. Mitt. 1906, Heft 3) spricht der Opti-



Apparat Nr. 4a mit 3 P. S. Motor, ca. 11 m hoch.

mismus und trotz vieler Versuche haben wir heute noch keine praktische Flugmaschine. Woran liegt das? Jeder ernste Flugtechniker wird bestrebt sein, etwas Ganzes zu leisten. Eine Flugmaschine, die zum Aufflug vier Mann, eine Abflugbrücke, Anhöhe oder sonstige nicht an Bord befindliche Hilfsmittel braucht und beim Landen mehr oder weniger beschädigt wird, hat einen sehr problematischen Wert. Ehe man größere Flüge macht, muß man daher eine brauchbare, am Apparat angeordnete Aufflugvorrichtung schaffen, worauf auch alle neueren Preisausschreiben hinzielen, da die Vorschriften dafür nur an Bord befindliche Hilfsmittel zulassen.

Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich die sonst unverständliche Scheu verschiedener Konstrukteure, mit ihrem Apparat an die Öffentlichkeit zu treten, mit dem Mangel einer brauchbaren Aufflugvorrichtung in Zusammenhang bringe.

Es gab bisher elf verschiedene Aufflugmethoden und zwar:

1. Absprung von Erhöhungen (Lilienthal etc.),
2. Absprung von einer Brücke (Ferber, Steffen etc.),
3. Aufwerfen durch 2 bis 4 Mann (Wright, Schelies),
4. Abrollen mittels Plattformwagens auf Schienen (St. Louis 1904 mehrfach geübt, Schelies),
5. Kippstelzen (Lehmann, Schelies),
6. Klappstelzen auf Rädern (Hofmann, Schelies),
7. Schleppen gegen Wind (Bellamy, Archdeacon, Ludlow),
8. Lift-Ballon (Montgommerry, Santos Dumont etc.),

9. Drachenwirkung und Halteseil (Ludlow, Schelies),
10. Abrollen von schräger Brücke (Hofmann, Schelies),
11. Räderantrieb und Drachenwirkung (Hofmann, Vuia etc.).

Da keine eingehenden Berichte über die Brauchbarkeit der Mehrzahl dieser elf verschiedenen Methoden existierten, war ich gezwungen, deren Wert durch kostspielige und zeitraubende Experimente zu ermitteln, und übergebe das Resultat, im Interesse der Sache, hiermit der Öffentlichkeit.

Um Material zu schonen, wurde zuerst der alte Apparat Nr. 3 in Stand gesetzt und durch Teile von Nr. 4 ergänzt. Es sind im ganzen vierzehn Versuche gemacht worden. Die mit 1 und 2 bezeichneten Methoden kamen der Konstruktion und des Apparatgewichts wegen nicht in Betracht, auch ist der richtige Abflugwinkel hierbei nicht sicher vorauszubestimmen. Aus letzterem Grunde mußte auch die dritte bei meinen Versuchen am 18. 10. 04 und 17. 11. 04 angewandte Methode als nicht brauchbar betrachtet werden. Um den Unterbau des Apparates Nr. 3 stabiler zu machen und Beschädigungen beim Landen zu vermeiden, wurden die Räder, dem Beispiel der Gebr. Wright folgend, beseitigt und durch Kufen aus Gasrohr ersetzt. Der Apparat wurde nun nach Methode 4 auf einen auf Schienen von der Brücke ablaufenden Plattformwagen gestellt.

Diese Abflugmethode ist für Experimente brauchbar, wenn die Brücke hoch genug ist, jedoch muß man die Verbindung mit der Plattform des Wagens im richtigen Augenblick lösen, da sonst Malheur passiert. Es wurde eine rechts drehende Kurvenlinie von 110 m Länge[1]) und zirka 6 m Scheitelhöhe gemacht. Für die Praxis hat diese Methode aber ebenso wenig Wert, wie 7, 8 und 10, weil der Apparat dabei auf Hilfsmittel angewiesen wird, die nicht überall vorhanden sind. Daß aber Gleitkufen praktisch sind und das Landen angenehm machen, kann ich nach den dabei erhaltenen Beulen und den Beschädigungen des Apparats nicht mehr gelten lassen. Ich beneide die Gebr. Wright jedenfalls um das — mit dieser Konstruktion — gehabte Glück.

Methode 5: Einem erloschenen Patente von Lehmann[2]) entnahm ich die Idee, den Apparat auf 3 Stelzen zu stellen und durch willkürliche Verlängerung des hinteren Stelzbeines dem Apparat eine Kippbewegung nach vorn zu geben. Sobald der Schwerpunkt des Apparats vor den Füßen der beiden Vorderstelzen zu liegen kommt, legen sich alle drei Stelzen automatisch an den Unterbau des Apparates und dieser hätte (theoretisch) eine Fallhöhe von zirka 2 m unter sich. Trotz vielfacher Verstellung der Flügel- und Tragflächen zur Horizontalen wollte es nicht gelingen, dieselben in die von der Kippbewegung bedingte Lage zu bringen, weshalb die an dem Hofmannschen Modell erprobten Klappstelzen (Methode 6) versucht wurden. Diese unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß sie paarweise verbunden sich kreuzen und an den Füßen Räder tragen. Sie legen sich nach

[1]) Nach Benutzung eines Motors von 3 HP. bereits überholt.
[2]) D. R. P. 149 586.



Auslösung einer Arretiervorrichtung ebenfalls horizontal an den Apparat und garantieren demselben eine entsprechende Fallhöhe. Trotzdem eine horizontale Anfangsbewegung des Apparats hierbei nicht zu erwarten war (der Hofmannsche erhält sie durch einen Schraubenpropeller) und weil diese Einrichtung von der vorigen wenig abwich, also nicht sehr kostspielig war, so wollte ich untersuchen, ob die horizontale Anfangsbewegung unbedingt notwendig ist, um mit eigener Kraft zum Schweben zu kommen. Daraus wurde jedoch nichts, vielmehr überzeugte mich der Wind von der Unzweckmäßigkeit der hohen Stelzen überhaupt. Während nämlich die Versuche mit den Kippstelzen bei einer Windgeschwindigkeit von 2—3 m gemacht wurden, wehte während dieses Experimentes eine solche von 4—5 m, wobei der bemannte Apparat im letzten Augenblick mehrmals umgeworfen und beschädigt wurde, weil der Schwerpunkt zu hoch lag.

Methode 9: Diese von Ludlow geübte Methode beruht auf der Drachenwirkung der beim Aufflug entsprechend schräge gestellten Flächen des mittels eines Halteseils verankerten Apparats. Abgesehen davon, daß dabei ein kräftiger Wind Vorbedingung ist, stieg der Apparat infolge seiner Breite nicht ohne weiteres senkrecht, sondern machte Seitenbewegungen, wobei er mit dem Erdboden kollidierte und einen Hilfsmann verletzte.

Auf Erprobung der elften Methode verzichtete ich, da bei dieser ebenso wie bei der 4., 7. und 9. der Wind- resp. Luftdruck unter den Flügeln kontinuierlich wächst und demnach der zum rhythmischen Flügelschlag vorläufig erforderliche Fallanstoß fehlt.

Einzelne dieser Experimente werden überflüssig erscheinen, jedoch bedauere ich nicht, sie gemacht zu haben, da sie mich mit dem Apparat vertrauter machten und der Wert resp. Unwert der betreffenden Aufflugmethoden nunmehr feststeht; außerdem machte ich dabei eine vielversprechende Entdeckung — wovon ein andermal. Demnächst beginne ich mit dem Einbau einer Aufflugvorrichtung eigenen Systems, welche sich dem Apparat besser anpaßt und diesen unabhängig von Terrain und Windgeschwindigkeit macht. Der Flug und die glatte Landung ist Übungssache, und solange die erforderliche Praxis hierin fehlt, halte ich die Benutzung eines oder mehrerer rotierenden Radkränze als automatischen Stabilisator (Schlick) im Gegensatz zu andern Flugtechnikern für zweckmäßig, zumal dessen Anordnung durchaus keine Schwierigkeiten macht, wie von Kreß angenommen wird.

Im übrigen halte ich den Flügelflieger trotz allem als das rationellste System der Luftfahrzeuge und er dürfte — meiner Ansicht nach trotz seiner Billigkeit — stets den Schnelligkeitsrekord halten. [1])

[1]) Zu den widerspruchsvollen, aus der „Daily-Mail" übernommenen Zeitungsberichten, nach denen ich mich um den £ 10 000 Preis der „Daily-Mail" zu bewerben gedenke, bemerke ich, daß die Redaktion der „Daily-Mail" dies anscheinend aus meinem Ersuchen um Übersendung der Bedingungen entnommen hat. Ehe ich jedoch nicht sichere Beweise der Zuverlässigkeit meines Fliegers habe, denke ich nicht an eine Bewerbung um den £ 10 000 Preis, trotzdem meine bisherigen Erfahrungen mich dies hoffen lassen; es sind ja auch Preise für kleine Strecken zu holen.



Der neue Motorgleitflieger von Etrich-Wels.

Von Dr. R. Nimführ-Wien.

Indem ich dem an mich ergangenen Ansuchen der Redaktion gerne nachkomme, will ich im Folgenden den Lesern der «I. A. M.» einige Mitteilungen über den neuen Motorgleitflieger von Etrich-Wels machen.

Die Bezeichnung «Motorgleitflieger» besagt schon, daß es sich um einen Gleitflieger handelt, der mit einem Motor ausgerüstet ist. Nimmt man den Motor und den Propeller weg, so stellt der Apparat einen typischen Gleitflieger dar, der sich auf den ersten Blick von dem Lilienthalschen Eindecker nur wenig zu unterscheiden scheint. Sieht man genauer zu, so findet man jedoch eine Reihe von Abweichungen, die sich durchwegs als sehr wesentliche Verbesserungen der klassischen Grundtype Lilienthals erweisen. Zunächst überrascht die Form der Tragfläche; sie hat die Gestalt eines Halbmondes mit abgerundeten Ecken oder eines — Kneiferetuis. Wer in der Botanik bewandert ist, dem gibt die Samenform der Zanonia macrocarpa [1]), einer javanischen Cucurbitacee, ein noch getreueres Abbild der Tragfläche des Etrich-Wels-Gleitfliegers. Neben dieser merkwürdigen Gestalt weicht die Tragfläche der neuen Gleitmaschine auch durch die Form der Wölbung von allen bisherigen Mustern ab. Bisher hat man immer nur mit parabolisch oder kreisförmig gewölbten Flächen experimentiert. Die Tragfläche des Etrich-Wels-Gleitfliegers besitzt nun eine doppelte Wölbung. Am Vorderrande ist sie nach unten zu konkav gewölbt, gegen den Hinterrand zu wird die Krümmung nach unten zu konvex.

Die beiden nach rückwärts liegenden abgerundeten Enden der Tragfläche sind stark aufgedreht und wirken als Steuerfläche und zwar gleichzeitig als Horizontal- und Vertikalsteuer. Der Apparat besitzt außer der Tragfläche keinerlei Steuer, weder das bisher übliche Horizontal- noch auch ein Vertikalsteuer. Der Schwerpunkt des belasteten Apparates liegt nahe dem Vorderrande und in geringer Entfernung von der Unterseite der Tragfläche. Die eigentümliche Flügelwölbung, die stark aufgedrehten Endteile der Tragfläche und die erwähnte Schwerpunktslage bewirken, daß der Apparat eine vollkommen automatische Stabilität besitzt. Die Herstellung einer derartigen Fläche, die in der Luft nicht kippen kann, bedeutet ersichtlich einen wesentlichen Fortschritt. Die Bemühungen um die Erzielung einer völlig automatischen Stabilität von Flugkörpern in freier Luft wurde ja bis in die neueste Zeit selbst von hervorragenden Forschern für nahezu aussichtslos gehalten. Man hat eben übersehen, daß die notwendige Voraussetzung für die Erreichung einer automatischen Stabilisierung darin liegt, dem Flugkörper in der Luft eine «Führung» zu erteilen. Bisher hat man sich immer nur mit der statischen Führung begnügt, wie sie durch Horizontal- und Vertikalsteuer gegeben wird. Wirksam kann aber bloß die dynamische Führung sein. Das Prinzip der dynamischen Führung wurde schon von dem genialen französischen Flugtechniker Pénaud gefunden. Schon im Jahre 1871 hat Pénaud an seinem «Planophore», dem ersten freifliegenden Drachenfliegermodell, einen dynamischen Stabilisator angebracht, ein kleines horizontales etwas aufgedrehtes Steuer, das am hinteren Ende des Apparates angeordnet war. Wegen der großen Ausdehung der Fläche und der Form der Wölbung wird der Etrich-Wels-Stabilisator natürlich auch eine viel intensivere Wirkung geben als das Pénaud-Steuer.

Durch Versuche mit großen Modellen wurde die automatische Stabilität des Etrich-Wels-Gleiters auch experimentell erwiesen. Das fünf Meter klafternde Modell wurde mit Sandsäcken belastet gegen den Wind abgelassen und zeigte bei seinen Gleitflügen eine überraschende Stabilität. Nebenstehende Figuren 1 und 2 zeigen das Modell im Fluge. Es sei speziell bemerkt, daß der Apparat dabei nicht etwa durch eine Schnur (wie ein Drachen) gefesselt war. Läßt man den Apparat als Drachen steigen, so erhebt

[1]) Ill. Aeron. Mitt. 1904, S. 231.



er sich bis zum Zenit und überfliegt diesen noch, wodurch die Leine locker wird und der Drachen als Gleiter weiterzieht.

Zur Herstellung des Versteifungsrahmens der Tragfläche wurde gesplißter Bambus verwendet. Aus starkwandigen Bambusrohren werden Stäbe in Form eines Dreieckes oder Rechteckes herausgeschnitten. Die Dreiecke setzt man zu sechskantigen, die Rechtecke zu prismatischen Stäben zusammen, leimt die Teile und bindet die Stäbe an mehreren Stellen mit Seide ab. Man erhält auf diese Weise ein Baumaterial, das sich durch außerordentlich große Festigkeit, Zähigkeit und Elastizität auszeichnet. Fig. 3 zeigt das Gerippe eines Motorgleitfliegers Etrich-Wels. Die Stäbe sind durchwegs aus gesplißtem Bambus hergestellt.



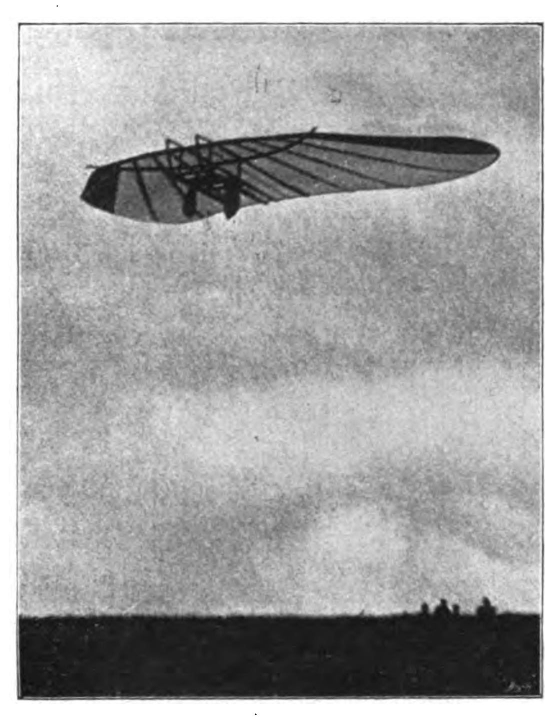


Fig. 1.



Fig. 2.

Nachdem das Problem der automatischen Stabilität gelöst war, gingen Etrich und Wels daran, den Gleitflieger in einen Motorflieger umzuwandeln. Der Apparat wurde mit zwei gegenläufigen Luftschrauben und einem Benzinmotor ausgerüstet. Die Anordnung der Propellerschrauben ist auf Fig. 3 ersichtlich.

Die Schrauben sind so konstruiert, daß die Neigung der Flügel vermittelst eines Getriebes vom Führersitze aus geändert werden kann. Die Sohrauben können auf diese Weise stets unter dem günstigsten Neigungswinkel eingestellt werden, der einer bestimmten Rotations- und Translationsgeschwindigkeit entspricht. Derselbe Effekt wird anscheinend auch durch die sogenannten elastischen Schrauben erzielt. Der Wirkungsgrad einer gut gebauten starren Schraube muß aber wegen der glatteren Luftführung und der Vermeidung des Arbeitsverlustes, der auf die Deformation der Schraube verwendet wird, notwendig beträchtlich größer sein als bei den elastischen Stoffschrauben. Der Vorteil der starren Schrauben kann aber nur dann zur vollen Wirkung kommen

wenn man gleichzeitig verstellbare Schraubenflügel anwendet. Man darf deshalb von den Schrauben des Etrich-Wels-Gleiters einen recht günstigen Wirkungsgrad erwarten.

Fig. 4 zeigt einen zweiten Motorgleitflieger der Type Etrich-Wels; derselbe wurde von Etrich auf Grund der gemeinsamen Patente [1]) gebaut. Die Abweichungen von der in Fig. 3 dargestellten Type beziehen sich nur auf einige unwesentliche Details. Man ersieht aus der Abbildung, daß zum Antrieb bloß eine Propellerschraube verwendet wird, die beträchtlich weiter nach rückwärts, hinter den Führersitz verlegt ist. Vor der Tragfläche ist ein Horizontalsteuer angeordnet, das um eine horizontale Axe verdreht werden kann.

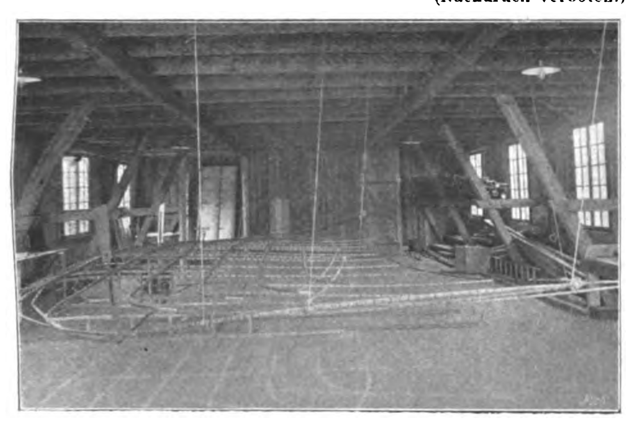


Fig. 3.

Als motorische Kraft dient ein Viertaktbenzin-Motor von der Pariser Firma Levavasseur. Bei einer Maximalleistung von 24 Pferdekräften wiegt der Motor bloß 36 Kilogramm. Das Gesamtgewicht des Apparates soll (ohne Führer) 150 Kilogramm nicht erreichen.

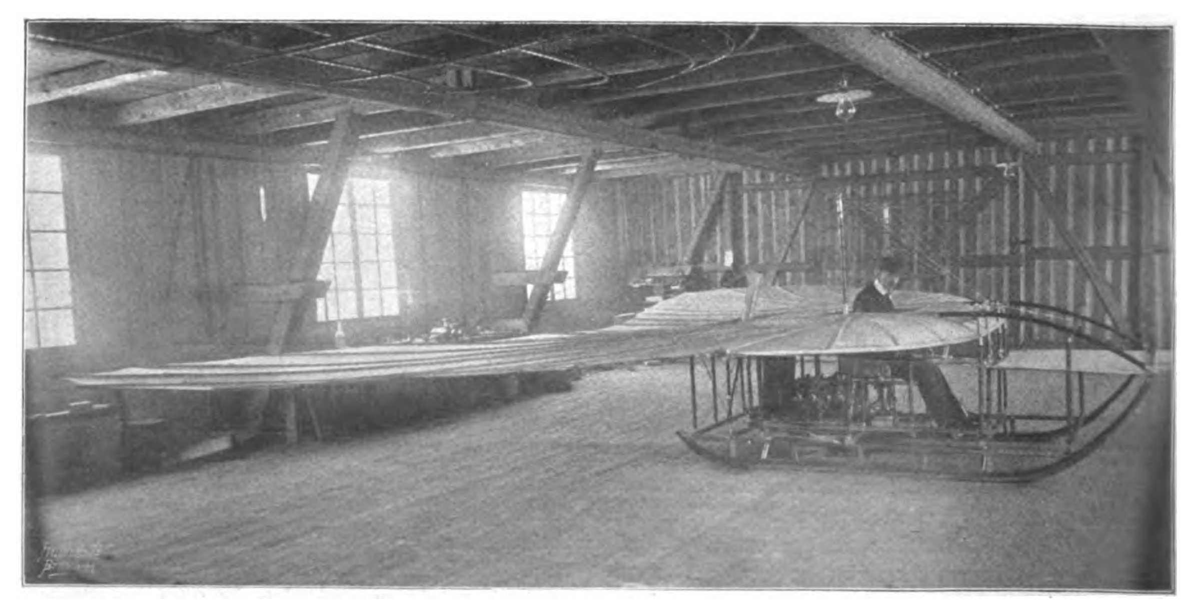


Fig. 4.

Etrich wird mit der in Fig. 4 dargestellten Motorgleitmaschine die Versuche in der Weise durchführen, daß er den Apparat, der auf Schlittenkufen montiert ist, gleichzeitig aber auch auf Rädern laufen kann, zunächst mit halb zusammengefalteter Flügel-

[1]) Österr. Patent 23465.

fläche auf ebenem Boden anlaufen läßt, um die Schraubenwirkung zu erproben. Sodann wird er die Fläche ganz ausspannen und versuchen, ob es gelingt, durch Aufdrehung des Stirnsteuers zunächst auf ganz kurze Strecken den Apparat vom Boden loszubringen. Diese kurzen Luftsprünge werden schließlich, wenn alles gut erprobt ist, durch passende Einstellung der Schraubenblätter, wodurch deren Zug und damit auch die Geschwindigkeit noch ein wenig vergrößert wird, in den dauernden horizontalen Flug übergehen. Die Flughöhe spielt vorläufig dabei natürlich keine Rolle. Ob der Apparat ein Dezimeter oder ein Meter hoch fliegt, ist ja für den Beweis der Flugfähigkeit gleichgültig. Durch eine leichte Aufdrehung des Stirnsteuers kann man den Apparat ja sofort in die Höhe steuern, wenn er einmal imstande ist, die kritische Schwebegeschwindigkeit zu erreichen.

Am 24. Februar fanden bereits die ersten Versuche mit dem neuen Motorgleitflieger statt, die außerordentlich günstige Resultate ergeben haben. Namentlich hat die Propellerschraube und der Verstellungsmechanismus sehr gut funktioniert.

Es sei noch angefügt, daß die Tragfläche des Apparates rund 25 Quadratmeter beträgt und außerdem sind noch ca. 9 Quadratmeter Steuerfläche vorhanden.



Über Vortreib-Schrauben.[1])

Von F. Ferber.

Anfangs hüten sich die Erfinder von Flugmaschinen bei ihren Projekten vor nachfolgendem Problem:

«Welches ist diejenige Schraube, die nötig ist, um mit einer Geschwindigkeit V ein System vorwärts zu bringen, das, um sich in der Schwebe zu erhalten, einen Druck F erfordert, und welche Kraft wird diese Schraube verbrauchen?»

Man findet hierüber nirgends eine Lösung, selbst nicht in den Arbeiten der Schiffsbaumeister, für die dieses Problem weniger dringend wird, denn ihre Werke schwimmen alle Male, sie konnten durch allmähliche Verbesserungen zur besten Schraube gelangen. Vorliegende Arbeit bezweckt, diese Lücken auszufüllen.

Oberst Renard hatte in seiner der Akademie gemachten Mitteilung vom 23. November 1903 die nachfolgende Formel für die Schraube gegeben:

$$F = \alpha \cdot n^2 d^4$$
$$T = \beta \quad n^3 d^5$$

F war der Druck in Kilogrammen, T die Arbeit in Kilogrammetern, d der Durchmesser in Metern, n die Umdrehungszahl in der Sekunde.

Diese Formeln beziehen sich nur auf die Schrauben, welche festgemacht sind. Die anderen Veränderlichen, nämlich: der Schraubengang, der Bruchteil des Schraubenganges[2]), die Luftwiderstandskoeffizienten, der Reibungskoeffizient, sind bereits in den Koeffizienten α und β enthalten.

Es ist uns gelungen, sie selbst in die Formeln einzuführen, indem wir die Betrachtung des Angriffswinkels zugrunde legten, welcher klar gelegt worden ist durch eine Konstruktion, welche wir M. Drzewiecki verdanken.[3]) Diese gestattet, den Ausdruck derjenigen Kräfte aufzustellen, welche in einem zylindrischen Querschnitt wirken, unter Berücksichtigung der Schnelligkeit des Systems. Die über den ganzen Querschnitt ausgeführte Integration ergibt die vollständige Formel.

Wenn die Integrale niedergeschrieben sind, ist es ratsam, sie nicht auszurechnen, sondern sie auf Koeffizienten zurückzuführen, welche die Erfahrung bestimmen muß; so wird man zugleich die Theorie und Praxis miteinander verbinden.

---

[1]) Nach den Comptes Rendus de l'académie des sciences zu Paris (21. Januar 1907) übersetzt von H. W. L. Moedebeck.

[2]) Verhältnis der Projektion der Flügelfläche zur Kreisfläche. (Red.)

[3]) Vergleiche die sehr lehrreiche Schrift Les oiseaux considérés comme des Aéroplanes animés. Essai d'une nouvelle Théorie du vol par. S. Drzewiecki. Clermont (Oise) 1889. Mck.

Man kommt auf diese Weise zu folgenden ganz allgemeinen Formeln:

$$F = h\,(\alpha\ r - \alpha')\ n^2\ d^4$$

$$T = (\beta\ h\ ^2r + \beta')\ n^3\ d'^5$$

in denen, außer den bereits erwähnten Weiten, h das Verhältnis des Schraubenganges zum Durchmesser und r den relativen Rücklauf bedeutet, der in der Geschwindigkeit V (Metersekunden) des System haftet durch die Definition:

$$r = \frac{\text{Geschwindigkeit der Schraube in der festen Schraubenmutter minus Geschwindigkeit des Systems.}}{\text{Geschwindigkeit der Schraube in der Schraubenmutter}}$$

oder $V = n\ h\ d\ (1 - r)$.

Die Koeffizienten α, α' β, β':

1. sind proportional dem Koeffizienten des Luftwiderstandes;
2. sie heben sich auf mit dem Bruchteil des Schraubenganges (man kann sie als proportional der Kraft von $^2/_3$ des Bruchteils des Schraubenganges betrachten);
3. α, β sind Funktionen des relativen Schraubenganges;
4. α', β' sind Konstanten für eine gegebene Schraube, die dem Reibungskoeffizienten proportional sind.

Um diese Formeln zu prüfen, haben wir ein mit 4 Rädern versehenes Gestell gemacht und daran einen Motor aufgehängt, der zwei Schrauben drehte. Der Motor wird zunächst geprüft; man mißt den Zug durch ein Gewicht, die Umdrehungszahl durch einen Zähler, die Geschwindigkeit durch Zeitmesser und erhält so alles, was man zur Prüfung der Formeln braucht. Es wurde ein sehr befriedigendes Ergebnis gefunden.

Das, was bei diesen Formeln sehr bemerkenswert ist, ist der Umstand, daß der Rücklauf und infolgedessen die von ihm abhängige Geschwindigkeit nicht in den Koeffizienten α, α' β, β' erscheinen, man kann sie bestimmen durch einfache Messungen an einem festen Punkte, nachdem man in den Formeln $r = 1$ gesetzt hat; man entledigt sich so jeder Schwierigkeit, die mit Messungen während der Bewegung verbunden sind. Nach diesen Formeln kann man das oben aufgestellte Problem lösen und daher fortan ein Projekt einer aerostatischen Maschine mit einiger Genauigkeit aufstellen.

Der erste Drachenflieger Santos-Dumont.

Im Dezemberheft 1906 bringt der «Aéronaute» die genauen Pläne des ersten Drachenfliegers Santos-Dumont. Wenn auch Santos-Dumont diese Konstruktion bereits selbst als

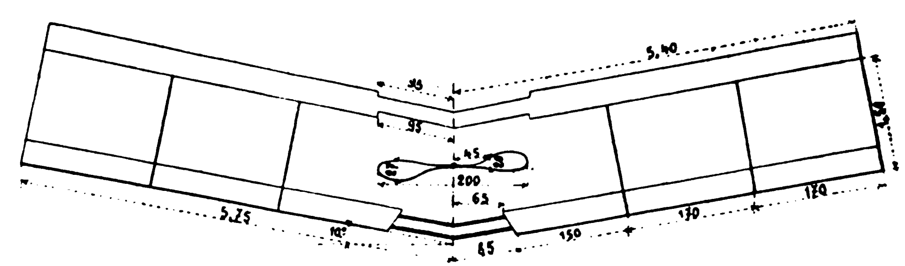


Fig. 1. Ansicht von hinten.

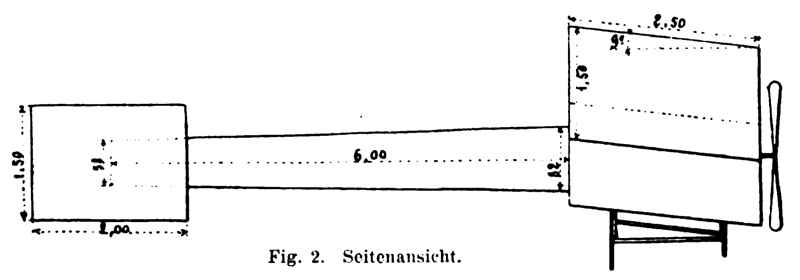


Fig. 2. Seitenansicht.

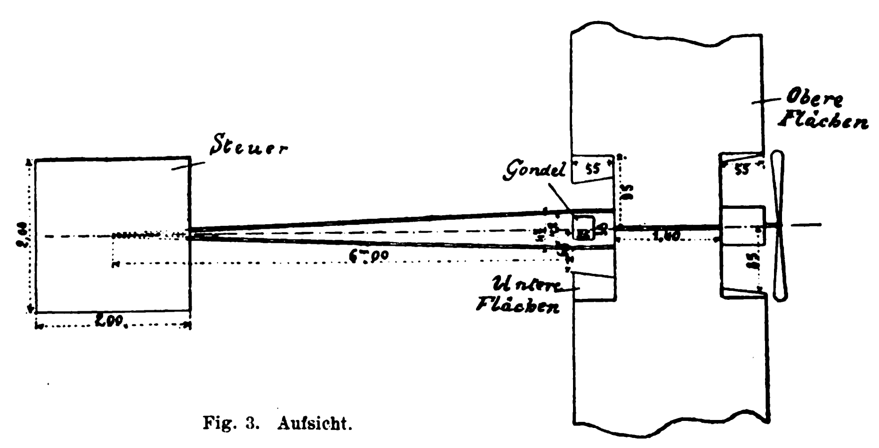


Fig. 3. Aufsicht.

überholt bezeichnet, so hat dieser Flieger doch zum mindesten ein solches historisches Interesse, daß wir die Pläne unseren Lesern nicht vorenthalten dürfen. Fig. 1 stellt die Ansicht von hinten, Fig. 2 die Seitenansicht und Fig. 3 die Aufsicht dar. Das Gesamtgewicht des Fliegers ist 300 kg, die Tragflächen haben eine Fläche von 52 qm. Die Fläche, welche senkrecht dem Winde ausgesetzt ist, also genau die Projektion des Fliegers auf eine Fläche senkrecht zur Windrichtung, beträgt zwischen 1 und 1,5 qm. Bei horizontaler Flugbahn ist die Neigung der Flächen 9—10°. Die Fläche des Steuerkastens, der bekanntlich vorn lag, beträgt 8 qm. E.



Geschichtliches.

Lustige und traurige Episoden aus den ersten Jahren der Ballon-Aera (1785).

Nach authentischen Berichten gesammelt von Max Leher-Augsburg.

Die erste Luftreise, welche im Jahre 1785 unternommen wurde, war die berühmte Fahrt, welche Blanchard in Begleitung eines Engländers, des Doktor Jefferies, am 7. Januar von Dover nach Calais mit glänzendem Erfolge ausführte.

Aus einem Briefe eines Augenzeugen (Douvres d. d. 7. I.) entnehmen wir über diese kühne Fahrt folgende Einzelheiten: «Heute (7. Jan.) um 6 Uhr morgens», so erzählt der Berichterstatter, «da der Wind aus Nord-Nord-West kam, rief Herr Blanchard sofort seine Arbeiter zusammen. Man ließ eine Montgolfiere steigen, welche die Richtung nach Calais einschlug. Herr Blanchard berichtete sogleich dem Gouverneur des Schlosses, er gedenke aufzufahren, da der Wind günstig sei, und bat ihn, die Einwohner durch ein Zeichen von seinem Vorhaben in Kenntnis zu setzen. In dieser Absicht wurden um 8 Uhr drei Kanonenschüsse abgegeben. Nun eilte alles herbei, um zu helfen; der Eifer und die Ordnung waren dabei derart, daß es schien, eine einzige Familie arbeite im vollen Einverständnis an einem

Werke, von dem alles abhänge. Als nun $12^1/_4$ Uhr Blanchard seinen Ballon halb gefüllt hatte, ließ er den Herrn Gouverneur, um ihm eine Ehrung zu bezeigen, eine kleinere Luftkugel abschneiden, die der großen vorausfliegen sollte. Um 1 Uhr war alles zur Auffahrt bereit. Blanchard und Doktor Jefferies hatten ihre Sitze eingenommen, und mit größter Kaltblütigkeit und weithin schallender Stimme befahl nun Blanchard, die letzten Stricke zu lösen. Unmittelbar vor der Auffahrt herrschte unter den Zuschauern die tiefste Stille, aber kaum erhob sich der Ballon in die Lüfte, da ertönte unten ein ungeheures Freudengeschrei, und man überließ sich den törichtsten Ausbrüchen einer unbezähmten Freude. Es war ein großartiger, überwältigender Anblick, den stolzen Luftball majestätisch über die unermeßliche Meeresfläche dahinschweben zu sehen. Blanchard blickte nun auf die frohlockenden Zuschauer zurück und grüßte mit einer Fahne. Wir verloren den Ball schon fast aus dem Gesichte, als wir ihn plötzlich sinken sahen. Uns schauderte bei dem Gedanken an das bevorstehende Unglück, aber alsbald erhob sich der Ball wieder in die Lüfte und trieb mit größter Schnelligkeit dahin.» —

Über den weiteren Verlauf der Fahrt gibt uns Doktor Jefferies in einem Briefe aus Calais d. d. 8. Jan. eine packende Schilderung. «Der Himmel hat unser kühnes Unternehmen mit glänzendem Erfolg gekrönt. Ich kann Ihnen die Pracht und Schönheit unserer Reise nicht genug schildern. Als wir in der Mitte über dem Kanal dahinschwebten, genossen wir, da wir sehr hoch in der Luft segelten, über das benachbarte Frankreich und England eine Aussicht, die keine Feder zu schildern vermag. Wir hatten schon zwei Drittel unserer Fahrt über das Meer glücklich zurückgelegt, aber auch allen Ballast über Bord geworfen. Als wir noch ungefähr 2 Meilen von der Küste Frankreichs entfernt waren, sank der Ballon immer mehr. Blanchard fing nun an, die Gondel aller Zieraten zu entblößen. Als dies nichts nützte, warfen wir unsere beiden Anker ab, dann unsere Instrumente, sogar die Kleider am Leibe und endlich die Hosen. Wir waren nur mehr 12 Fuß über der Oberfläche des Meeres und zogen nun unsere Wamse von Kork an, um uns über dem Wasser so lange zu halten, bis uns eines der vielen kleinen englischen Fahrzeuge, die unsere Fahrt verfolgten, zu Hilfe kommen würde. Da hieß es nun wahrhaftig «Per aspera ad astra». Denn bei unserem drohenden Unglück fing plötzlich das Barometer zu sinken an, und sogleich stieg wieder unser Ball. Um 3 Uhr erreichten wir glücklich die Küste und hielten in Frankreich, freilich ohne Beinkleider, einen prächtigen Einzug. Das ganze Ufer war mit Menschen bedeckt, deren Jubelgeschrei zu uns heraufdrang. Wir setzten unseren Flug noch 4 Meilen weit fort, bis wir ganz sachte in der Mitte des Waldes von Felmore, unweit von Guisnes, von allem entblößt, auf Bäumen herunterkamen, indem wir weder Seil, noch Anker, noch andere zur Landung nötige Gegenstände mehr zur Hand hatten. Ich suchte vor allem den Gipfel eines Baumes zu erhaschen, um mich daran festzuklammern. Es

gelang mir dies auf eine unbegreifliche Weise. Man hätte trotz der ernsten Situation herzlich lachen müssen, wenn man uns gesehen hätte, ohne jedes Kleidungsstück, Herrn Blanchard mit dem Öffnen des Ventils sich abmühend, und mich, den Gipfel eines majestätischen Baumes umfassend. Und da der Ballon über unseren Köpfen hin- und herschwebte, so hatte ich mit meinen Armen einen schweren Kampf auszuhalten. Es dauerte gerade 28 Minuten. um so viel brauchbare Luft herauszulassen, daß der Ballon sich unbeschädigt herunterlassen konnte. Wir hörten, wie der Wald sich bald mit Leuten zu Fuß und zu Pferde füllte. Auf dem Boden glücklich angelangt, wurden wir sofort mit den notwendigsten Kleidungsstücken versehen und gut beritten gemacht. Der Besitzer des naheliegenden Schlosses, M. de Sandrouin, lud uns dorthin ein, empfing uns aufs höflichste und bewirtete uns mit allen möglichen Erfrischungen. Um 9 Uhr abends fuhren wir sechspännig, nachdem wir unterwegs noch eine Stunde im Schlosse des Herrn Brounot zu Ardingham zugebracht hatten, nach Calais ab, wo wir zwischen 1—2 Uhr morgens anlangten. Es war schon Ordre gegeben worden, uns ohne Schwierigkeit passieren zu lassen. Trotz der frühen Morgenstunde waren alle Straßen, durch welche wir fuhren, voll von Menschen, welche beständig riefen «Vive le roi! Vivent les aéronautes!» Wir stiegen beim Hause eines Stadtrates ab. Am Morgen war die französische Flagge auf dem Hause aufgezogen, desgleichen wehten die Stadtfahnen von allen Türmen. Es wurden sogar einige Kanonen gelöst und in allen Kirchenspielen die Glocken geläutet. Die Stadtobrigkeit und alle Offiziere der Besatzung erschienen, um uns zu beglückwünschen. Um 10 Uhr reichte man uns sogar den Stadttrunk und lud uns zu einer Mittagstafel auf dem Rathause ein. Vor Beginn derselben überreichte der Maire Herrn Blanchard eine goldene Kassette, auf deren Deckel ein Luftball gestochen war. Sie enthielt für Blanchard die Bürgerrechtsurkunde von Calais.» —

Als besondere Merkwürdigkeit verdient angeführt zu werden, daß der 7. Januar eben der Gedächtnistag war, an dem im Jahre 1558 die Stadt Calais durch den Herzog von Guise wieder an Frankreich kam, und daß auch damals der 7. Januar, wie in eben diesem Jahre, auf einen Freitag fiel.

Doktor Jefferies, der kühne Begleiter Blanchards, war Seearzt bei der englischen Marine. Es gereicht ihm zur höchsten Ehre, daß er fest entschlossen war, sich selbst ins Meer zu stürzen, um seinen Gefährten zu retten, falls der Luftball noch mehr sinken würde. Daher war, als sie die Erde wieder berührten, ihr erstes, daß sie sich innigst umarmten. Während der Luftreise schrieb Blanchard 3 Briefe, den 1. an die Herzogin von Devonshire, welche später die gleiche Reise von Dover nach Calais machen wollte; den 2. an den englischen Minister William Pitt, den 3. an seinen Sekretär Sheldon. Alle 3 waren in einem Umschlag an den Maire von Calais gerichtet und als gerade der Ballon über die Stadt dahinschwebte, ließ Blanchard das Päckchen auf einen freien Platz herunterfallen, wo es gefunden und richtig bestellt wurde. Die beiden Luftschiffer wogen zu-

sammen 250 Pfund. Im übrigen wäre wohl keinem der beiden das Ende eines Ikarus beschieden gewesen, da eine Menge kleiner und großer Fahrzeuge eine Stunde vor der Auffahrt vorausgesegelt war, teils aus Neugierde, teils um schnell zur Hand zu sein, wenn die Luftfahrt zu einer Seefahrt werden sollte. Die Engländer hatten mehr als 100000 £ auf Blanchard gewettet, wovon ihm mehr als 30000 zufielen.

Am 11. Januar hielten Blanchard und Jefferies ihren Einzug in Paris unter unbeschreiblichem Beifall der Bevölkerung. Die beiden Helden durften kaum wagen, sich öffentlich sehen zu lassen, aus Furcht, von der begeisterten Menge erdrückt zu werden. Der König empfing sie ungemein gnädig. Die Königin belohnte Blanchard auf eine ganz besondere Art. Sie war eben im Spiele begriffen, als die Nachricht von der glücklichen Landung in Calais eintraf. «Hier ist eine Summe», sagte sie, «mit der ich für Blanchard spielen werde». Sie gewann und befahl hernach, das ganze Geld in einem Säckchen für den kühnen Luftschiffer zu reservieren.

Blanchard war mit seiner glänzend durchgeführten Luftfahrt Pilatre de Rozier zuvorgekommen, der von der französischen Regierung den speziellen Auftrag erhalten hatte, «einen Versuch über das Meer zu machen». Bei seiner Abreise von Paris gab ihm der Minister Calonne einen versiegelten Brief mit der Weisung, denselben nicht eher zu erbrechen, als bis er den englischen Boden erreicht hätte. Die Abfahrt sollte von Boulogne aus erfolgen. Dorthin strömte nun auch eine ungeheure Menge von Fremden zusammen, sodaß alle Quartiere überfüllt waren. Da aber am Ballon noch verschiedene Verbesserungen anzubringen waren, so konnte erst der 30. Januar als Auffahrtstag definitiv festgesetzt werden. Calonne forderte nun den Brief wieder zurück und machte Pilatre mit dem Inhalt desselben bekannt, daß er vom König mit dem Michaels-Orden und einem Jahresgehalt von 3000 frs. bedacht worden wäre, wenn er die Reise sofort mit Erfolg durchgeführt hätte. Aber auch am 30. Januar wurde es nichts mit der Luftreise. Erst am 12. März stellte de Rozier zu Boulogne einen neuen (5.) Versuch an, der gleichfalls scheiterte. Da am Morgen Ost-Süd-Ostwind wehte, so traf Pilatre Anstalt zur Abreise. Allein nach Sonnenaufgang trat Nordwind ein. Pilatre ließ nun eine kleine Montgolfiere steigen, um zu sehen, ob der Wind in den oberen Regionen günstiger sei. Der Ball wurde 7 Stunden lang herumgetrieben und fiel endlich 6 Meilen von der französischen Küste nieder, wo ihn ein Fischer vom Untergang rettete.

Mehrere Wochen verstrichen wieder, ehe Pilatre einen neuen Versuch wagte. Am 18. April waren Wind und Wetter außerordentlich günstig. Man verwendete die ganze Nacht mit der Füllung des Ballons. Am Morgen kündigten Kanonenschüsse an, daß heute mit der Auffahrt Ernst gemacht werde. Pilatre de Rozier und sein Begleiter Romain hatten bereits die Gondel bestiegen, und fast alle Stricke waren schon gelöst, als der Stadthauptmann mit mehreren Seeoffizieren herbeieilte, um die Abfahrt durch sein Machtwort zu verhindern, da der Wind sich plötzlich gedreht hätte,

und alle Anzeichen eines baldigen Sturmes wahrzunehmen seien. Unter diesen Umständen wäre es frevelhaft, die Erlaubnis zu einem tollkühnen Unternehmen zu geben, dessen Ausgang nicht zweifelhaft sein könnte. Es dauerte auch nicht lange, so erhob sich ein Sturm mit Blitz und Donner, so daß man mit Mühe den Ballon dort unterbringen konnte, wo er bereits seit 4 Monaten festgelegen war.

Endlich am 15. Juni kam die Luftreise zur Ausführung, endigte aber mit dem tragischen Tode der beiden Luftschiffer. Einem Privatbrief aus Boulogne, den 15. Juni, 11 Uhr morgens, entnehmen wir folgende Einzelheiten. «Heute früh um 5 Uhr», so heißt es, «wurden wir durch einen Tambour aufgeweckt, welcher den Bewohnern verkündigte, daß Pilatre de Rozier und sein Freund Romain sich anschickten, nach England hinüberzufliegen. Ich eilte nun an das Meeresufer, wo man den Luftball zurecht machte. Alle anwesenden Seeleute versicherten, der Wind sei günstig. Man ließ nach 5 Uhr einen kleinen Ballon fliegen, der aber die Richtung nach Amiens, also landeinwärts einschlug, was mithin keine günstige Vorbedeutung war. Um 1/2 7 Uhr ließ man einen zweiten fliegen, der glücklich England zuflog und sich bald aus dem Gesichte verlor. Nun faßten die beiden Luftschiffer wieder Mut. Um 1/2 8 Uhr wurden die letzten Stricke gelöst, und der Ballon stieg schnell in die Höhe, begleitet von den Wünschen einer unermeßlichen Menge von Zuschauern, welche um 7 Uhr morgens durch das Zeichen von 3 Kanonenschüssen herbeigelockt worden waren. Der Luftball stand etwa 800' hoch, als er zu schwanken anfing und landeinwärts getrieben wurde. Nach einer halben Stunde bekam er einen Riß und fing plötzlich zu sinken an. M. de Maison-Forte, ein junger Ingenieur-Offizier, der zu Pferde war, jagte dem Orte zu, wo der Ballon niederfiel und kam 8 Minuten später, als er die Erde berührt hatte. Er fand einen Bauern, der Romain bei der Hand hielt. Romain lag in den letzten Zügen, während Pilatre bereits tot war. Die Körper der beiden Unglücklichen waren bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt. Romain war das Rückgrat gebrochen und zeigte am Kopfe eine tiefe Wunde bis zur glandula pinealis. Pilatre hatte die meisten Rippen und einen Fuß gebrochen.»

Einem anderen Bericht entnehmen wir folgendes: «Was dem Herrn Pilatre de Rozier nunmehr leider widerfahren ist, wird hoffentlich den Herren Luftschwärmern zum warnenden Beispiel dienen. Am 6. Juni traf Pilatre nach sechswöchigem Aufenthalt in England in Boulogne wieder ein. Kaum angekommen, versprach er seine so oft schon verschobene Luftreise zur Ausführung zu bringen. Natürlich mußte er die Winde zu Rate ziehen, und diese waren noch immer widrig. Am 14. endlich gestalteten sie sich günstiger. Den ganzen Tag und die darauffolgende Nacht wurde gearbeitet, und am 15. um 7 Uhr morgens stand alles in Bereitschaft. Da nun der Wind noch immer günstig war, so bestiegen Pilatre und Romain ihr Luftschiff um 7 Uhr 5 Minuten. Majestätisch schwangen sie sich in die Luft, erreichten das offene Meer gar bald, und jedermann glaubte, sie wären in

Sicherheit. Allein schon nach einigen Minuten drehte sich der Wind. Der Ballon wurde eine Weile hin- und hergeschleudert und nahm zuletzt die Richtung nach Calais. Plötzlich sah man einen dicken Rauch aus demselben hervorquellen. Die brennbare Luft hatte den Luftball angegriffen, sodaß er Risse bekam und zu brennen anfing. In einem Augenblick stürzten beide Unglückliche aus einer Höhe von 200 Klafter herab. Alles eilte ihnen entgegen und einige langten fast im gleichen Augenblick an, wo die Luftschiffer den Boden berührten. Aber diese waren bereits tot, und ihre Glieder fast überall zerschmettert. Herr Pilatre hinterläßt 2 Schwestern und eine untröstliche Braut, Herr Romain eine Witwe mit 3 unversorgten Kindern.»

Das Schicksal Pilatres rief in Paris große Teilnahme hervor. Er war der erste, der am 15. Oktober 1783 es wagte, mit Marquis d'Arlandes eine freie Luftreise zu machen. Geboren in der Franche-Comté, erlernte er zuerst die Apothekerkunst; allein da dieser Beruf ihn nicht befriedigte, so entfloh er heimlich nach Paris und trat da auf einen glänzenderen Schauplatz. Er hatte sich bereits durch seine physikalischen Kenntnisse einen Namen gemacht, als Montgolfier mit seiner Erfindung hervortrat. Er wollte Blanchard den Ruhm streitig machen, der einzige zu sein, welcher die Luftreise über das Meer wagte. Während er sich in Boulogne widriger Winde halber mehrere Monate aufhalten mußte, wurde er mit einer jungen Engländerin bekannt und verlobte sich mit derselben. M. de Maison-Forte, welcher sich zuerst bei den Verunglückten einfand, widersprach ausdrücklich der Meinung und dem Vorgeben, als sei ein entstandener Brand die Ursache des Unglücks gewesen. Vielmehr habe er deutlich die beträchtliche Öffnung bemerkt, die der Ballon oben bekommen hatte, wodurch die brennbare Luft sich verlieren und die Maschine stürzen mußte. Der schreckliche Zustand der Unglücklichen rührte vom schnellen Sturz und dem schweren Fall her, da der Boden hart und felsig war. Herr Maison-Forte hatte Herrn Romain 200 Louisdor angeboten, wenn er ihm seinen Platz bei dieser Reise einräumen wollte. Romain aber schlug zu seinem Verderben das vorteilhafte Anerbieten standhaft aus. Pilatre hinterließ eine Schuldenlast von mehr denn 800 000 frs. Übrigens kannte er den schlechten Zustand seines Ballons und war sich wohl bewußt, daß er einer augenscheinlichen Gefahr entgegengehen werde. Auch hatte er nicht allein sein Testament gemacht, sondern dem Marquis de Maison-Forte einen Brief mit der Bitte übergeben, denselben dem Minister zu überreichen, wenn er sein Leben lassen sollte. Der Marquis erfüllte gewissenhaft den Auftrag, und man erfuhr nun, daß Pilatre in diesem Briefe seine Mutter und Schwestern dem Minister anempfahl und für sie um die Gnade des Königs flehte. — Merkwürdig ist, daß die Taschenuhren der beiden Verunglückten nicht im geringsten beschadigt waren und die Todesstunde genau anzeigten. (Forts. folgt.)



Aeronautische Wettbewerbe.

Ausschreibungen.

Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt

Einladung

zu einem Ballon-Wettfliegen offen für alle Mitglieder des Deutschen Luftschifferverbandes.

Programm:

1. Das Wettfliegen findet am 19. Mai 1907, nachmittags 3 Uhr, von der Gasanstalt Luzenberg bei Mannheim aus statt; es bezweckt eine Vorübung für Ballonführer des Deutschen Luftschifferverbandes für das internationale Wettfliegen in Düsseldorf am 9. Juni 1907 und für das internationale Gordon-Bennett-Fliegen in St. Louis U. S. A. am 19. Oktober 1907.

2. Weitfahrt. Ohne Zwischenlandung für Ballons, welche dem Deutschen Luftschifferverband oder dessen Mitgliedern angehören. Zugelassen werden alle Ballons, die den Satzungen und dem Reglement der F. A. I. entsprechen von 600 cbm ab aufwärts. Handicap findet nicht statt, wie beim Gordon-Bennett-Fliegen.

3. Einsatz für jeden Ballon Mk. 100.—, ganz Reugeld.

4. Nennungen bis 15. April 1907, 12 Uhr mittags, an die Geschäftsstelle des O. V. f. L., Schiffleutstaden 11 in Straßburg i. Els.

Nennungen, für die der Einsatz bis zum Nennungsschluß nicht bezahlt ist, sind ungültig. Nachnennungen mit doppeltem Einsatz zulässig bis 10. Mai.

5. Preise. 4 Ehrenpreise bestehend aus hervorragenden Kunstgegenständen.

6. Bei ungünstigem Wetter treten den Umständen gemäß Änderungen im Programm nach Art. 126 des Reglements der F. A. I. ein.

7. Für Unterbringung in Mannheim sorgt auf Wunsch der Mannheimer Verkehrsverein zu angemessenen Preisen.

Das Organisations-Komitee:

Becker
Kriegsgerichtsrat, Schatzmeister des O. V. f. L.

Breitenbach Exc.
Generalleutnant z. D., Vorsitzender d. O. V. f. L.

Gérard
Dr. phil., Vors. d. Journalisten- u. Schriftstellerverbandes Mannheim.

Hildebrandt
Hauptmann, Mitglied d. Sportskommission d. D. L. V.

Krafft
Hofrat, Bürgermeister von Ludwigshafen.

Moedebeck
Major u. Batl.-Komdr. i. Bad. Fuß-Artl.-Rgt. Nr. 14, Mitglied d. Sportskommis. d. D. L. V.

Pichler
Direktor d. Städtischen Gas- u. Wasserwerke in Mannheim.

Reiß
Geh. Kommerz. u. Gen.-Konsul, Vorsitzender d. Sekt. Mannheim-Ludwigshafen d. O. V. f. L.

Ritter
Bürgermeister in Mannheim.

Riel
Kaufmann, Schatzm. d. Sektion Mannheim-Ludwigshafen d. O. V. f. L.

A. Roechling
Kommerzienrat.

Scipio
Reg.-Assessor a. D., I. Schriftf. d. Sekt. Mannh.-Ludwigsh. d. O. V. f. L.

Stolberg
Dr. phil.

v. Winterfeld
Oberst u. Komm. d. 2. Bad. Gren.-Rgt. Kais. Wilh. I. Nr. 110.



Ausführungs-Bestimmungen.

1. Ballonmaterial mit Inventariums-Verzeichnis muß spätestens bis 13. Mai in der Gasanstalt Luzenberg bei Mannheim eintreffen, woselbst dasselbe geprüft und in einem verschließbaren Raum aufbewahrt wird.

2. Jeder Ballon muß mindestens mit einem Barometer, einem Barographen, einem Gasschlauch von 15 Meter Länge und mit einer seinem Auftrieb entsprechenden Anzahl Ballastsäcke ausgerüstet sein. Das spez. Gewicht des Füllgases in Luzenberg ist 0,42. Die Gasrohre haben 275 mm lichten Durchmesser.

3. Vorschriftsmäßige Bordbücher werden den Ballonführern am Start ausgehändigt.

4. Die allgemeine Wetterlage wird vor dem Abflug bekannt gegeben.

5. Die Reihe am Start wird am 17. Mai, 8 Uhr abends, im Park-Hotel in Mannheim durch das Los bestimmt.

6. Das Gas wird frei geliefert.

7. Kostenentschädigung für den Rücktransport auf der Eisenbahn erfolgt gemäß Art. 56 Nr. 1 u. 2 des Reglements F. A. I.

8. Landungstelegramme sind zu richten an „Ausstellung Mannheim".

Die Sportskommissare:

Becker
Kriegsgerichtsr., Schatzmeister d. O. V. f. L.

Otto Boehringer.

Kleinschmidt
Dr. phil., Assistent d. meteorol. Landesdienstes v. Els.-Lothr.

v. Wahlen-Jürgass
Major i. 2. Bad. Grenadier-Rgt. Kaiser Wilhelm I. Nr. 110.

Die Starter:

Hans Clemm
Dr. phil., Direktor d. Zellstoff-Fabrik Waldhof-Mannheim.

August Roechling
Kommerzienrat.

Wissmann
Leutnant i. Niedersächs. Fuß-Artl.-Rgt. Nr. 10.

Preis-Verteilung.

1. Die Landungsorte sind im Bordbuch amtlich zu bescheinigen.

2. Bordbücher (Art. 139) und alle sonstigen Dokumente sind 12 Stunden nach endgültiger Landung dem Organisations-Komitee, unter Adresse der Geschäftsstelle des O. V. f. L. in Straßburg im Elsaß, eingeschrieben einzusenden.

3. Etwaige Streitigkeiten entscheidet endgültig die Sportskommission des Deutschen Luftschiffer-Verbandes.

Die Jury:

Hildebrandt
Hauptmann, Mitgl. d. Sports-Kommission d. D. L. V.

Melchers
Konsul.

Moedebeck
Major u. Batl.-Komm. i. Bad. Fuß-Artl.-Regt. Nr. 14, Mitgl. d. Sportskommission d. D. L. V.

Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt.

Bestimmungen für die Ballon-Wettfahrten am 8. und 9. Juni 1907 ab Düsseldorf.

1. 8. Juni. — Ballon-Verfolgung durch Autos.
Offen für den Deutschen Luftschiffer-Verband, den Kaiserlichen Automobil-Klub sowie die mit diesem im Kartell-Verband stehenden Deutschen Automobil-Klubs.



a) Einsatz für Ballon und Auto je 100 Mark, ganz Reugeld.
b) Füllgas wird gratis geliefert.
c) Kosten der Rückfahrt des Ballonführers und des Materials nach Düsseldorf werden erstattet.
d) Beginn der Füllung 1 Uhr. Voraussichtliche Abfahrt der Ballons und Automobile 3 Uhr nachmittags.
e) Als Sieger gilt:
   Der Ballon, wenn er innerhalb einer bei der Abfahrt festzusetzenden Zeit nach der Landung von einem der verfolgenden Autos nicht erreicht wird.
   Das Auto, das als erstes innerhalb dieser festzusetzenden Zeit den Ballon erreicht.
   Die Bestimmung der Fahrtdauer für die Ballons erfolgt den Windverhältnissen entsprechend bei der Abfahrt.
f) Der siegende Teil erhält einen Ehrenpreis in Silber.
g) Die Führer der Ballons und der Automobile erhalten ein Erinnerungszeichen.

2. 9. Juni. — Internationale Weit- oder Dauer-Fahrt.
Offen für alle Vereine und qualifizierten Führer der Fédération Aéronautique Internationale.
a) Einsatz 200 Mark, ganz Reugeld.
b) Füllgas wird gratis geliefert.
c) Beginn der Füllung 12 Uhr. Voraussichtlicher Beginn der Abfahrt 3 Uhr. Die Ballons folgen einander unmittelbar. Die Reihenfolge der Abfahrt entscheidet das Los.
d) Die Sportkommission ist berechtigt, bei ungünstiger Windrichtung — Süd- oder Südost-Wind — an Stelle der Weitfahrt oder Dauerfahrt eine Zielfahrt treten zu lassen, bei der die Landung möglichst nahe an einem vorher vom Ballonführer im Einverständnis mit der Sportkommission zu bestimmenden Orte zu erfolgen hat. Die Entscheidung hierüber erfolgt eine Stunde vor Beginn der Ballonfüllung.
e) Zugelassen werden alle Ballons, die den Statuten und Reglements der Fédération Aéronautique Internationale entsprechen, bis 2250 cbm. Ein Handicap findet nicht statt, wie bei der Gordon-Bennett-Fahrt.
f) Preise: 4 Ehrenpreise.
   Die Ehrenpreise sind Gemälde erster Düsseldorfer Künstler, von Dirks, Essfeld, Marx, Pohle etc.
g) Alle Teilnehmer an der internationalen Wettfahrt erhalten ein Erinnerungszeichen.

Allgemeine Bestimmungen.

1. Beide Wettbewerbe erfolgen nach den Statuten und Reglements der Fédération Aéronautique Internationale.

2. Anmeldung zur Fahrt und Zahlung des Einsatzes muß bis zum 1. April 1907 an den Schatzmeister des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt, Herrn Hugo Eckert, Barmen-U., erfolgt sein. Schluß der Nennungen am 1. April 1907.

3. Das gesamte Ballonmaterial für beide Wettbewerbe muß am 7. Juni in Düsseldorf eingetroffen sein, zu jedem Ballon 100 Sandsäcke und ein Füllplan. Adresse: 7. Kompagnie Niederrheinischen Füsilier-Regiments Nr. 39 in Düsseldorf. Für Unterbringung des Materials wird Sorge getragen.

4. Bei ganz besonders ungünstigem Wetter ist eine Verschiebung auf den 15. und 16. Juni zulässig.

5. Betreffs Ermäßigung des Personen- und Güter-Tarifs innerhalb Deutschlands

sind Verhandlungen eingeleitet, desgleichen für zollfreie Einführung des Ballonmaterials.

Die Sportkommissare:

v. Abercron, Hauptmann, Düsseldorf; Dr. Bamler, Oberlehrer, Essen (Ruhr); O. Erbslöh, Fabrikant, Elberfeld.



Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Preisausschreiben für einen Wettbewerb in der Ballonphotographie.

Veranstaltet vom Berliner Verein für Luftschiffahrt. Offen nur für Mitglieder des deutschen Luftschifferverbandes.

Preise:

A. Verwendung einer Goerz-Anschütz-Klapp-Camera und Goerz-Doppel-Anastigmat Bedingung.

1. Preis: Medaille in Gold für die beste Serie Ballonaufnahmen, mindestens 30 Bilder enthaltend.
2. Preis: Medaille in Gold für die beste Landschaftsaufnahme vom Ballon.
3. Preis: Medaille in Silber für die beste Wolkenaufnahme vom Ballon.
4. Preis: Medaille in Silber für die zweitbeste Serie Ballonaufnahmen, mindestens 30 Bilder enthaltend.
5. Preis: Medaille in Silber für die zweitbeste Landschaftsaufnahme vom Ballon.
6. Preis: Medaille in Silber für das beste Landungsbild eines Ballons.
7. Preis: Medaille in Silber für das beste Abfahrtsbild eines Ballons.

B. Verwendung eines Goerz-Doppel-Anastigmaten, ganz gleich welcher Serie an beliebiger Camera Bedingung.

1. Preis: Medaille in Gold für die beste Landschaftsaufnahme vom Ballon.
2. Preis: Medaille [in Silber für die zweitbeste Landschaftsaufnahme vom Ballon.

Der Zweck des Preisausschreibens ist die Hebung und Förderung der sportlichen Ballonphotographie und die Propaganda für die Bestrebungen der deutschen Luftschiffer-Vereine.

Bedingungen des Preisausschreibens:

1. Nur Mitglieder des Luftschifferverbandes können sich an dem Wettbewerb beteiligen mit Photographien, welche in der Zeit vom 1. April 1907 bis 31. Dezember 1907 aufgenommen sind.

2. Das Preisausschreiben ist anonym. Die Bilder müssen auf der Rückseite ein Kennwort tragen und dürfen den Namen des Einsenders nicht erkennen lassen. Der Sendung ist ein verschlossener Umschlag beizulegen, der außen dasselbe Kennwort tragen und im Innern folgende Angaben enthalten muß:

a) Name und genaue Adresse des Einsenders.
b) Angabe des Datums der Aufnahme.
c) Angabe der Nummer des Apparates und des Objektives.
d) Bezeichnung des betreffenden Motives, der Aufnahmeverhältnisse und der Ballonhöhe.

3. Die Einsendung der Bilder und Negative bzw. Films mit den dazugehörigen Umschlägen hat in der Zeit vom 1.—7. Januar 1908 zu erfolgen. Später eingehende Bilder sind vom Preisbewerb ausgeschlossen. Die Einsendung hat in eingeschriebener Sendung zu erfolgen an: Hauptmann Hildebrandt, Charlottenburg, Kirchstraße 2.

4. Der Verein behält sich das nach den Satzungen ihm zustehende Verfügungsrecht über die Bilder vor, insbesondere die uneingeschränkte Veröffentlichung der preisgekrönten Bilder und die Ausstellung aller Photographien. Die prämiierten Platten bleiben Eigentum des Berliner Vereins für Luftschiffahrt. Die Einsender werden deshalb gebeten, sich für ihre Zwecke Duplikat-Negative zurückzubehalten.



5. Das Format der Bilder ist beliebig, Vergrößerungen sind zulässig. Die Anzahl der Bilder ist unbeschränkt, doch kann jedes Bild sich nur um einen Preis bewerben. Die Bilder können aufgezogen, dürfen aber nicht gerahmt sein. Die Serienbilder können auch als Diapositive eingesandt werden.

6. Das Preisgericht haben übernommen:

Hildebrandt, Hauptmann
Dr. Miethe, Geheimer Regierungsrat
Oschmann, Major im Kgl. Preußischen Kriegsministerium
} vom Berliner Verein,

Zimmermann, Leutnant, vom Kölner Klub,
Max Michel, Dentist, vom Fränkischen Verein.

7. Gegen die Entscheidung des Preisgerichtes gibt es keine Berufung. Die Preisanerkennung und Aushändigung der Medaillen erfolgt unmittelbar nach Schluß des Wettbewerbes.

Der Ausschuß für den Wettbewerb.

Professor Busley, Geheimer Regierungsrat Vorsitzender.

Christmann, Direktor der Optischen Anstalt C. P. Goerz Aktiengesellschaft.

Hildebrandt, Hauptmann.

Professor Dr. Miethe, Geheimer Regierungsrat, Direktor des Photo-chemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

Die Ausschußmitglieder erteilen ebenfalls Auskunft, wie die Mitgliedschaft in einem der genannten Vereine zu erwerben ist, resp. nehmen Meldungen an.



Wettfliegen von Gleitfliegern Paris 1907. Die Section d'Aviation des Aéronautique Club de France schreibt unter ihren Mitgliedern ein Wettfliegen mit Gleitfliegern aus, das bis 30. September 1907 offen ist. Es werden Medaillen als Preise gegeben. Das Wettfliegen bezweckt, die günstigste Form der Tragfläche zu finden. Die Länge des Fluges, am Boden gemessen, ergibt die Bewertung. Die Flüge können jederzeit stattfinden, jedoch vor einem Mitgliede der Jury. Es ist durch dieses Mitglied, wenn möglich, folgendes festzustellen: Richtung und Stärke des Windes, größte Höhe des Fluges, Neigungswinkel der Flugbahn.

Wettbewerb von Flugmaschinen-Modellen Paris 1907. Die gleiche Sektion veranstaltet für ihre Mitglieder einen Wettbewerb von Flugmaschinen-Modellen, der in zwei Klassen zum Austrag gelangt. 1. Flieger mit Motor, 2. Flieger ohne Motor. Die Tragfläche muß mindestens 1 qm groß sein und der Flieger muß 2 kg pro Quadratmeter tragen können. Für noch kleinere Apparate kann eine besondere Klasse gebildet werden. Als Fläche rechnet die Projektion sämtlicher Flächen des Apparates auf die horizontale Ebene. Als Preise werden Medaillen gegeben. Als besonderen Preis für den besten Flieger gibt G. Voisin die kostenfreie Ausführung des Fliegers in natürlicher Größe in seiner Werkstatt (ohne Motor). Die Prüfungen finden im Juni 1907 an einem noch zu bestimmenden Orte statt. Die Eigentümer der Flieger haben sie selbst abzulassen, die Art und Weise des Ablassens bleibt ihnen freigestellt. Jedes Modell darf drei Flüge ausführen. Meldungen sind bis zum 20. Mai unter Beifügung einer Seitenansicht des Modells an den Aéronautique Club de France zu richten. Einsatz 2 Francs, 1 Francs Reugeld. Jury: Archdeacon, Ferber, Voisin.

Preisausschreiben. Die Pariser Akademie der Wissenschaften hat in ihrer öffentlichen Jahressitzung am 17. Dezember 1906 u. a. folgende auch für die Aeronautik wichtige Preisaufgabe gestellt: Prix Vaillant: Perfectionner, en un point important,



l'application des principes de la dynamique des fluides à la théorie de l'hélice. Der Preis beträgt 4000 Francs. Schlußtermin ist der 31. Dezember 1908.

Weitere Preise des Aéro-Club du Sud-Ouest 1907. Preis Mayenne. 300 Francs, gegeben vom Vicomte Jean de Montozon, dem Führer des Clubs, welcher als erster im Jahre 1907 von Bordeaux aus im Departement Mayenne landet. Zwischenlandung nicht gestattet.

Preis Hautes-Pyrénées. 200 Francs gegeben von C. F. Baudry. Die gleichen Bedingungen wie vorher. Landung im Departement Hautes Pyrénées.

Preis Gers. 200 Francs, gegeben von C. F. Baudry. Landung im Departement Gers.

Preis Haute-Vienne. 200 Francs, gegeben von C. F. Baudry. Landung im Departement Haute-Vienne.

Preis Ariège. 100 Francs, gegeben von Paul Brustier. Landung im Departement Ariège. Erfolgt die Landung in der Gemeinde Mirepoix, so erhöht sich der Preis auf 600 Francs.

Preis Corrèze. 100 Francs, gegeben vom Vicomte Ch. de Lirac, der im Jahre 1906 den von Baudry gestifteten Preis für eine Landung im Departement Corrèze gewann. Landung im Departement Corrèze.

Wettfahrten der «Petite Gironde». Landungen möglichst nahe den Städten: Saintes, Angoulême, Périgueux, Agen und Mont-de-Marson. Abfahrt von Bordeaux. Keine Zwischenlandung. Offen für Führer des Clubs.

Mindestens 3 Preise (Ehrenpreise) für jede Stadt, gegeben von der «Petite Gironde». Die Entfernungen der Landungsorte rechnen vom Rathause der betr. Stadt aus. Ein besonderer Preis (Statoscop) dem Führer, der von den Siegern am nächsten dem Rathause einer der Städte gelandet ist.

Preise für Landungen in bestimmten Gemeinden. Offen für Führer des Aéro-Club du Sud-Ouest und des Real Aero-Club de España. Abfahrt von Bordeaux. 100 Francs (Kunstgegenstand) jedem Führer, der in den Gemeinden Saint-Girons-de Blaye (Gironde), Aubie-Espessas (Gironde), Atur (Dordogne), Notre-Dame (Dordogne), Saint-Saveur (Dordogne), Seganzac (Charente) landet. Keine Zwischenlandung.

100 Francs jedem Führer, welcher nach mindestens 1 Std. 30 Min. in Boulliac (Gironde), Léognan (Gironde), Quinsac (Gironde) landet. Keine Zwischenlandung.

100 Francs dem ersten Führer, welcher in Paillet, Rions, Lestiac, La Roquille, Vayres oder Mios (Gironde), Saint-Thomas de Conne (Charente), in einem Kreise von 6 km Radius um Chabelle d'Arcachon oder im Parc Bordelais, nahe Bordeaux, landet. Keine Zwischenlandung.

100 Francs dem ersten Führer, welcher nach mindestens 1 Std. 30 Min. in Parempuyre (Gironde) landet.

100 Francs dem ersten Führer, welcher nach mindestens 2 Stunden in Jarnac-Champagne (Charente-Inférieure) landet.

Diese Preise, die mit wenigen Ausnahmen nur für Führer des Aéro-Club du Sud-Ouest bestimmt sind, scheinen für unsere deutschen Führer wenig Interesse zu haben, da eine Bewerbung ihrerseits ausgeschlossen ist. Sie zeigen uns aber, mit welcher Energie und welchen Mitteln die Franzosen ihre Vorherrschaft in der Aeronautik zu erhalten und auszudehnen versuchen. Die genannten Preise des französischen Klubs haben einen genannten Geldwert von 6600 Francs, außerdem sind noch 18 Ehrenpreise vorhanden, deren Wert nicht angegeben ist. Die Kilometerpreise, sowie etwaige zweite etc. Landungspreise, von denen verschiedene jedem Führer, der eine bestimmte Aufgabe löst, gegeben werden, sind hierbei nicht mitgezählt. In Deutschland existiert unseres Wissens kein derartiger Preis, der nur für deutsche Führer offen ist. Sollen wir Deutsche nicht von den Franzosen lernen und mit allen Mitteln unsere Führer auf die großen internationalen Wettkämpfe vorbereiten? Bei den meisten Sportfahrten, die in Deutschland

ausgeführt werden, sind die Fahrer und Führer, um einen Ausdruck des «Aérophile» anzuwenden, nur «flaneurs de l'atmosphère». Bestimmte Aufgaben, die eine Weiterbildung des Führers bezwecken und bewirken, werden dabei nicht gelöst. Ob es nötig ist, den Anreiz so weit zu treiben, wie es der Aéro-Club du Sud-Ouest getan hat, soll hier nicht untersucht werden. Empfehlenswert wäre es aber, wenn alle deutschen Luftschiffervereine jährlich etwa folgende Preise vergeben würden: Ein Preis für die weiteste Fahrt, ein Preis für die Fahrt von längster Dauer, ein Preis für die beste Zielfahrt. Diese Preise sind nur für Führer offen. Weiterhin: Ein Preis für die größte Anzahl Ballonkilometer in einem Jahr, ein Preis für die größte Anzahl Ballonstunden in einem Jahr. Diese letzteren Preise sind für alle Mitglieder offen. Eine angenehme Abwechselung können sich auswärtige Mitglieder von Luftschiffervereinen, besonders solche, welche auf dem platten Lande wohnen, durch Stiftung von Landungspreisen für ihre Gemeinde verschaffen. Ein Besuch im Ballon auf dem Lande pflegt immer willkommen zu sein. Daß durch Preise ein vermehrtes Interesse für das Ballonfahren eintreten wird, ist ohne Zweifel. Viel wichtiger aber, als dieses bloße Interesse, ist das Vertiefen der Führer, welche sich um die Preise bewerben wollen, in die Probleme der Ballonführung, in instrumentelle und meteorologische Aufgaben. Dies schafft einen dauernden Nutzen, der sich auch auf anderen Gebieten der Luftschiffahrt bemerkbar machen wird. Elias.

Aeronautische Ausstellung. — Gelegentlich der Jamestown Weltausstellung, welche am 26. April 1907 in Norfolk, Virginien, eröffnet wird, ist auch eine aeronautische Ausstellung beabsichtigt, die Ballons, Luftschiffe, Flugmaschinen, bzw. Modelle davon, sowie deren Zubehör umfassen soll. Das Ausstellungsgut kann zollfrei eingeführt werden. Während der Ausstellung sollen Wettbewerbe jeder Art abgehalten werden, deren Bedingungen noch bekannt gegeben werden.

Herr Leopold Leven, Köln, Hohenzollernring 34, ist zum stellvertretenden Kommissar der Jamestown-Weltausstellung für das Deutsche Reich, Belgien und Holland ernannt.

Herr Leopold Leven hat speziell die «sportliche» Vertretung der drei in Frage kommenden Länder übernommen.

Alle Anfragen sowie Anmeldungen in allen sportlichen Zweigen sind an die oben bezeichnete Adresse zu richten.

Ausstellung in Madrid 1907. In Madrid findet vom 4.—19. Mai 1907 eine vom Kgl. Automobil-Klub und der Radfahrer- und Automobil-Vereinigung veranstaltete Sportausstellung statt, welche auch als Gruppe 10. Luftschiffahrt enthalten wird. Der Preis für den Quadratmeter Ausstellungsfläche schwankt in dieser Gruppe zwischen 20 und 25 Pesetas (16—20 Mark). Anmeldungen an den Sekretär des Organisationskomitees der 1. Internationalen Ausstellung für Automobile, Fahrräder und Sport, 70, Rue de Alcalà, Madrid. E.

Gordon-Bennett-Wettfahrt 1907.

Zu der Wettfahrt haben nunmehr folgende Vereine bzw. Verbände je 3 Ballons gemeldet:

Aéro-Club de France,
Aero Club ot the United Kingdom,
Real Aero Club de España,
Deutscher Luftschiffer-Verband,
Aero Club of America.

Die englischen und spanischen Führer haben wir bereits im letzten Heft genannt, nunmehr sind auch die amerikanischen Führer bestimmt. Es sind dies F. S. Lahm, der augenblickliche Inhaber des Preises, J. C. Mc. Coy u. A. R. Hawley.

Die Meldung Italiens zu der Wettfahrt ist verspätet (11. Febr.) eingelaufen. Des weiteren hat noch der österr. Leutnant Quoïka gemeldet. Da Österreich aber bisher nicht der F. A. I. beigetreten ist, so wird diese Meldung, ebenso wie die italienische, der Sportkommission der F. A. I. zur Entscheidung vorgelegt werden.

Der Auffahrtplatz im Forest Park erscheint sehr günstig. Die Anlage ist so getroffen, daß von einem 4000000 Kubikfuß*) (113000 cbm) großen Gasometer ein Hauptrohr von 24 Zoll (61 cm) Durchmesser zum Füllplatz führt. Das Hauptrohr zerteilt sich in 16 Rohre, an deren Enden die Füllschläuche angelegt werden. Die ganze Anordnung ähnelt sehr derjenigen bei der Berliner Wettfahrt 1906. E.

Semaine sportive de Barcelonne.

Sous le patronnage du journal sportif de Barcelonne «El mundo Deportivo» et d'accord avec le «Real Aero-Club de España» on a l'idée de faire à Barcelonne, pendant une des premières semaines de juin prochain, une semaine sportive semblable à celles de Monaco, Spá, Ostende etc. Il y aura Sport maritime, automobilisme, courses — et comme clou de ces fêtes un concours international de ballons libres. On dispose pour organiser ces fêtes sportives d'un montant de pesetas 125000 desquelles 26000 seront destinées à l'aérostation pour décerner quelques valables prix et pour payer le gaz de l'éclairage pour gonfler les ballons, ayant aussi le désir de payer les frais des transports en Espagne de tous les ballons qui voudront prendre part au concours.

Francisco de Paula Rojas.

Grand Prix d'Aviation.

Der «Grand Prix d'Aviation» (50000 Francs), gegeben von den Herren Deutsch de la Meurthe für den ersten Kreisflug von 1 km Länge, ausgeführt durch ein Aeroplan, wird in diesem Frühjahr stark umstritten werden. Es haben sich bereits bei der Commission d'Aviation de l'Aéro-Club die Herren Santos-Dumont, Jean Florencie und Léon Delagrange einschreiben lassen. Die Bedingungen für den genannten Wettbewerb werden auf Verlangen zugesandt. Adresse: Aéro-Club de France; 84, Faubourg St. Honoré.

Der neue Drachenflieger Santos-Dumont ähnelt im Aussehen sehr dem ersten, jedoch befindet sich das Steuer jetzt hinten, nicht mehr vorn, wie früher. Florencie will mit einem Flügelflieger starten, Delagrange mit einem Drachenflieger, der den Fliegern von Voisin und Archdeacon (Ill. Aeronaut. Mitt. 1905, S. 345 ff.) ähnelt. Der letztgenannte Flieger wiegt bei 60 qm Tragfläche incl. 50 P. S. Antoinette-Motor nur 275 kg.

E.



Erledigte Wettbewerbe.

Die Medaille der Société méteorolique de France für 1906 ist dem Comte Hadelin d'Oultremont für seine ausgezeichneten meteorologischen Beobachtungen im Ballon im Jahre 1906 zuerkannt worden. E.



Aeronautische Vereine.

Motorluftschiff-Studiengesellschaft.

Für die wissenschaftlichen Fragen, deren Bearbeitung in dem Rahmen der Motorluftschiff-Studiengesellschaft liegt, sind nunmehr innerhalb der einzelnen Gruppen des technischen Ausschusses in ihren Sitzungen Programme aufgestellt worden, und zwar über folgende Punkte:

---

*) 1 Kubikfuß = 28316 ccm.

Durcharbeitung des internationalen statistischen Materials, sowohl des vorhandenen als des neueinlaufenden in den verschiedenen für die Motorluftschiffahrt wesentlichen Beziehungen . . . . Einrichtung mehrerer Stationen zur Beobachtung von Pilotenballons mittels Theodolihten	von der meteorologischen Gruppe.
Luftwiderstandmessungen an Modellballons . . . . Messungen über Druckverteilung an Modellballons . . . . Messungen der Geschwindigkeitsverteilung der Luftströmung an Modellballons . . . . Untersuchungen über die Stabilität verschiedener Ballonformen	von der dynamischen Gruppe.
Messungen von Gastemperaturen im Innern von Ballons . . . . . . Stoff- und Materialprüfungen	von der K struktions-gruppe.
Aufstellung eines Preisausschreibens für Ballonmotore . . . . Propellerversuche	von der Maschinen-gruppe.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die 263. Sitzung des «Berliner Vereins für Luftschiffahrt» am 11. Februar brachte zunächst die Aufnahme von 13 neuen Mitgliedern in den satzungsgemäßen Formen. Darauf sprach Hauptmann v. Krogh über den Parsevalschen Motorballon. Der Vortragende begann damit, die drei verschiedenen Systeme zu erläutern, welche zurzeit gleichen Anteil an dem öffentlichen, der Motorluftschiffahrt zugewandten Interesse beanspruchen, dem «starren», durch ein Aluminiumgerüst in festen Formen gehaltenen Luftschiff des Grafen Zeppelin, dem «halbstarren» Lebaudyschen und dem «unstarren» Parsevalschen Motorballon. «Halbstarr» heißt das Lebaudysche Luftschiff, weil zwar die gasgefüllte Hülle nicht wie bei Zeppelin über ein Gerüst von Aluminiumträgern gespannt, sondern in praller Form nur durch einen Überdruck ihres Gasinhaltes gegen den äußeren Luftdruck erhalten wird, aber doch eine Trägerkonstruktion vorhanden und zu einer Grundfläche für die Hülle ausgebildet ist. «Unstarr» dagegen darf das Parsevalsche Luftschiff mit Recht genannt werden, weil nicht nur seine langgestreckte zylindrische Hülle ausschließlich durch inneren Überdruck prall in der Form erhalten wird, sondern auch grundsätzlich jedes starre Stück, jede Versteifung und Verstrebung durch Holz- oder Metallteile möglichst vermieden ist. Nur die Gondel und der in ihr untergebrachte maschinelle Teil bilden hiervon natürlich eine Ausnahme. Die Systeme Lebaudy und Parseval machen Gebrauch von dem «Ballonet», einem Luftsack, der mit Hilfe eines Ventilators mit Luft aufgepumpt werden kann und dazu bestimmt ist, alle Gasverluste des Ballons auszugleichen und diesem die Form zu erhalten. Die Gestalt der in dem Ballon angebrachten, etwa ¹/₄ von dessen Volumen haltenden Ballonets ist der Ballonform angepaßt. Die Vorteile der Unstarrheit des Parsevalschen Luftschiffes scheinen erheblich, wenn erwogen wird, daß die Landung eines starren Vehikels immer gefährlich ist. Auch ist der Umstand wichtig, daß dies Luftschiff im ungefüllten Zustande zusammengerollt, samt Gondel und Maschine in einem einzigen Eisenbahnwaggon oder in zwei Landfuhrwerken transportiert und ohne große Mühe und Arbeit gefüllt und zum Aufstieg gebracht werden kann. Die Länge des Parsevalschen Ballons ist 48 m, sein Querschnitt vom Durchmesser 9 m. Um den vorn halbrunden, hinten spitz zugehenden Ballon läuft, ähnlich wie beim Drachenballon, ein Gurt, an dem die aus Aluminium und Stahlrohren bestehende Gondel an ihrem vorderen und hinteren Ende an starken Drahtseilen aufgehängt ist. Durch zwei an der Seite der Gondel entlang über Rollen laufende Seile ist die Möglichkeit gegeben, die Gondel etwas nach vorwärts oder rückwärts zu verschieben und hierdurch eine Veränderung der Lage des Schwerpunktes des Luftschiffes herbeizuführen, bzw. der auf den Kopf hebend wirkenden Schraubenbewegung entgegenzuwirken und Drehung zu verhüten. Von den beiden Ballonets, deren sich der Parsevalsche Motorballon bedient, liegt das eine im Kopf, das andere im hinteren Teil der Hülle. Sie sind durch einen Schlauch miteinander verbunden, der von der Gondel aus

durch den Ventilator mit Luft versehen wird. In dem Schlauch befindet sich ein von der Gondel aus einstellbares Ventil, durch das beliebig Luft in das vordere oder hintere Ballonet geleitet werden kann. Hierdurch ist verschiedene Belastung der Hülle vorn oder hinten ermöglicht und ein Mittel gegeben, das Luftschiff schräg nach oben, horizontal oder schräg nach unten gerichtet einzustellen, somit alle die bisherigen Mittel des Auf- und Absteigens, Ballast und Ventil, teilweise überflüssig zu machen. An den Seiten des Motorballons, und zwar am hinteren Ende desselben, befinden sich je zwei horizontale und eine vertikale, der Stabilisierung der Bewegung dienende Flächen, die als Luftkissen konstruiert sind, durch den Ventilator aufgepumpt und mit Bambusstäben versteift werden können, wenn die Versteifung durch Leinen nicht genügt. Ähnlich ist das Steuerruder ausgebildet. Auch die hinter der Gondel angebrachte Schraube gehorcht bis zu einem gewissen Grade dem durchgeführten Grundsatz der Unstarrheit; denn ihre Flügel werden durch Stoffflächen gebildet, die sich mittels eingelegter Stahlseile erst bei der Drehung in die Schraubenform einstellen. Der in der Gondel möglichst entfernt von der Hülle angebrachte Explosionsmotor hat eine dem 2800 cbm haltenden Ballon mehr als entsprechende Stärke von 90 HP. Seine Hauptwelle geht senkrecht nach oben. Die 4,2 m im Durchmesser haltende Schraube wird durch ein doppeltes Kegelgetriebe bewegt. Ihre oben dargelegte Unstarrheit bewahrt sie bei der Landung vor Beschädigung, welcher starre Schrauben sehr leicht ausgesetzt sind. Sie hängt bei abgestopptem Motor schlaff herunter. Hinter der Schraube ist der Kühler, dahinter der Benzinvorratsbehälter angeordnet. Am vorderen Ende der Gondel ist die Stelle für das auf eine Trommel aufgelegte Schlepptau. Das Gesamtgewicht des Parsevalschen Motorballons ist einschließlich eines Benzinvorrates von 100—200 kg pp. 2000 kg, erlaubt somit eine Belastung bis zu 800 kg einschließlich einer Bemannung von 3—4 Erwachsenen. Einige Stunden bis höchstens ein halber Tag genügen, um das Luftschiff zur Fahrt fertig zu stellen.

Nach diesen an zahlreichen Lichtbildern trefflich erläuterten Darlegungen gab Hauptmann v. Krogh eine gleichfalls von vielen interessanten photographischen Aufnahmen begleitete Schilderung, der im ganzen 11 Aufstiege mit dem Parsevalschen Luftschiff, die zwischen dem 26. Mai und 27. Oktober vorigen Jahres stattgefunden haben. Sie zeigten ein fesselndes Bild der sich mit jeder folgenden Fahrt mehrenden Sicherheit in der Beherrschung des neuen Luftvehikels, zugleich aber auch ein getreues Bild von den unsäglichen Mühen und Gefahren, den unvorhergesehenen Schwierigkeiten und Zwischenfällen ärgerlicher Art, die mit der Erprobung verbunden waren, überall jedoch siegreich überwunden und zu gutem Ende geführt wurden. Der Schauplatz der Fahrten war der Tegeler Schießplatz, doch dehnten sich einige Fahrten zeitlich und örtlich erheblicher aus. Schon bei der ersten Auffahrt, die sich vorsichtig in geringer Höhe hielt, wurde das befriedigende Funktionieren der oben beschriebenen Einrichtung zur langsamen Erhebung durch Schrägstellung des Ballons in kleinem Winkel zur Horizontalen als der Voraussicht vollkommen entsprechend festgestellt. Der Ballon fuhr zunächst am Schleppseil, dem Steuer gehorchend, flott im Kreise herum und erreichte, nachdem er sich bis zu 200 m erhoben hatte, den vereinbarten Platz. Die zweite Fahrt erfolgte ohne Benutzung des Schleppseiles. Es wurde über dem Schießplatz eine 8 beschrieben, wobei die Steuerung zwar aufs sicherste funktionierte, aber erhebliche Verstärkung des Steuers als notwendig erkennen ließ. Später ging bei Versagen der Bremse das ganze Schleppseil über Bord, dessenungeachtet gelang die Landung sehr gut an der vereinbarten Stelle. Bei der dritten Auffahrt am 14. Juni herrschte schlechtes Wetter und ein Wind von etwa 6 m. Man stieg nur 50 m hoch; es ging schön und glatt, nur setzte die Gondel bei der Landung zweimal hart auf, ohne daß eine Beschädigung eintrat. Am nächsten Tage gab es anfangs eine recht flotte Fahrt gegen den Wind, sodaß man sich auf eine größere Fahrt vorbereitete, als unvorhergesehen der Schlauch sich in der Schraube verfing, infolge dessen der Motor abgestellt werden und zur glatt vor sich gehenden Landung geschritten werden mußte. Am 26. Juli ging der Motorballon unter Einstellung eines Winkels von 10° flott in die Höhe und stieg bis zu 1500 m, wo das Hinaufrücken des Manometers bis auf 40 mm zum Ziehen des Ventils nötigte. Beim langsamen Fallen

zeigte sich der Motor bei geringer Tourenzahl dem starken Winde nicht mehr gewachsen, und der Ballon trieb ab. Von 500 m ab kam er in schnelles Fallen und trotz Auswerfens von 140 kg Ballast ziemlich unsanft zur Erde; doch war nichts zerbrochen, die forcierte Hochfahrt machte indessen einige Reparaturen notwendig. Am 16. August war alles für eine Geschwindigkeitsmessung vorbereitet, das Wetter so günstig als möglich; doch gab es bei der Rundfahrt eine Havarie am Schlauch, die zur glatten Landung am Schleppseil nötigte. Anfänglich glücklicher war die Fahrt am 18. August, an der nach einer Kreisfahrt von 700 m an den Ausgangspunkt zurückgekehrt wurde. Leider gab es dann infolge Durchbrennens der Kuppelung des Motors einen Zwischenfall und einen kleinen Brandschaden an Bord, der mit der erforderlichen Ruhe und Umsicht im Handumdrehen gelöscht war. Bei dem etwas schneller als gewöhnlich erfolgenden Abstieg zog kurz vor der Landung am Schleppseil dieses die Gondelwand kaput, wobei es sich schließlich in die Steuerleine verfing. Das Steuer hielt den vermehrten Druck indessen aus, und man kam nicht weit von der vereinbarten Stelle zu Boden. Eine nächste Fahrt fand in Gegenwart des Inspekteurs der Verkehrstruppen statt. Der Ballon flog nachmittags 6 Uhr von der S. O.- zur N. W.-Ecke des Tegeler Schießplatzes. Alles klappte sehr schön, obgleich es einmal einen Knall gab, weil ein Tauende in das Zahnrad an der Welle geraten war. Der Zwischenfall hatte aber keine Folgen. Es konnte mit ganzem Erfolg die sichere Steuerung des Ballons in Auf- und Abstieg durch die Ballonets vorgeführt, auch konnte am bestimmten Platz gelandet werden. Die letzte Fahrt ging am 27. Oktober bei stark böigem Südwind vor sich. In 200 m Höhe war eine Windgeschwindigkeit von 8 m festgestellt. Der Ballon nahm die Richtung gegen die Jungfernheide. Nach einer Fahrt von 500—700 m gegen den Wind wurde gewendet und mit seitlichem Wind in gerader Linie zum Schießplatz zurück und an dessen Nordostkante entlang gefahren. Bei 200 m geriet man jedoch in Wolken und verlor die Richtung, da ein Kompaß nicht mitgenommen war. Als man die Erde wieder sah, befand man sich in der Nähe des Nordufers des Tegeler Sees. Da Sandsäcke an Bord, suchte man durch Ballastauswerfen wieder in die Höhe zu kommen, was auch gelang, sodaß nach kurzer Zeit der Schießplatz wieder erreicht wurde. Als man hier zur Landung schritt, indem man bei stets laufendem Motor den Ballon über den nachgeeilten Mannschaften gegen den immer stärker werdenden Wind über den Schießplatz hielt, geriet die Reißleine in das obere Zahnradgetriebe und brachte den Motor zum Stoppen. Sofort trieb der Ballon in nördlicher Richtung ab und fiel. Hierbei mußte wegen der Gebäude von Tegel Sandballast geschüttet werden, welches leider ein Versanden des Motors zur Folge hatte. Der bei einem Motorballon unangebrachte Sandballast war ausnahmsweise an diesem Tage mitgenommen worden, da bei dem starken Auftrieb des Ballons die vorhandenen Wassersäcke nicht ausgereicht hatten. Der nunmehr als Freiballon behandelte Ballon erreichte eine Höhe von 1000 m und trieb schnell in nördlicher Richtung ab. Als man dies aus dem abnehmenden Geräusch von unten entnehmen konnte, wurde das Ventil gezogen, das Schleppseil klar gemacht und bereits in der Dunkelheit nach kurzer Schleiffahrt in der Nähe von Velten gelandet. So endeten die Versuche in 1906, sie sollen im Frühjahr und Sommer wieder aufgenommen werden. Es dürfte anzuerkennen sein, daß sie nicht nur in außergewöhnlich großer Zahl — 11 gegen 3 Versuche, die in der ersten Versuchskampagne mit dem «Lebaudy» gemacht wurden — glücklich durchgeführt worden sind, sondern daß sie auch bis zu einem hohen Grade die Tüchtigkeit des Parsevalschen Luftschiffes erwiesen haben.

Der Vortrag war in allen seinen Teilen von der gespanntesten Aufmerksamkeit der Zuhörerschaft begleitet worden. Man gewann den Eindruck, daß Allen bewußt war, aus dem Anhören dieses ersten Rechenschaftsberichts über Versuche mit dem Parsevalschen Luftschiff eine Erinnerung fürs Leben geschenkt erhalten zu haben, die künftig vielleicht recht wertvoll sein wird, wenn die weitere Entwickelung den Hoffnungen recht gibt, welche auf diese Erfindung zu setzen die Welt voll berechtigt scheint. Jedenfalls galt der allseitig gespendete Beifall ebenso sehr dem an den kühnen und gefahrvollen Versuchen in vorderster Reihe beteiligten Berichterstatter, als der er-

sichtlich die theoretische Voraussicht des Erfolges praktisch bestätigenden, genialen Erfindung. Der Vorsitzende, Geheimrat Busley, gab daher nur dem allgemeinen Empfinden Ausdruck, als er für den ebenso klaren, als fesselnden und interessanten Vortrag in beredten Worten dankte.

Es folgte die Vorlage des Jahrbuches des Deutschen Luftschiffer-Verbandes für 1907. Aus den ihm das Geleite in die Öffentlichkeit gebenden Worten des Vorsitzenden war zu entnehmen, daß die Mitgliederzahl des Verbandes sich im vergangenen Jahre um 420 vermehrt hat und z. Z. 4200 beträgt. Dank der regen Tätigkeit aller dem Verbande angehörigen Vereine ist ein erheblicher Aufschwung zu verzeichnen, der sich namentlich in der Zahl der den Vereinen im ganzen zur Verfügung stehenden Ballons zeigt, der von 12 auf 17 (darunter 3 Privatballons) gestiegen ist. Neu dem Verbande hinzugetreten ist der Elberfelder Verein. Neu in das Programm des Verbandes aufgenommen sind die Pflege des Brieftaubenfluges und an wissenschaftlichen Betätigungen luftelektrische Messungen und Beobachtungen über die Verbreitung der Ionen in den oberen Luftschichten.

Nach Ausrangierung von zwei der älteren Vereinsballons soll alsbald Ersatz, zunächst für einen Ballon, beschafft werden. Die Versammlung beschloß in diesem Sinne, da die Finanzen des Vereins es erlauben. Ersatz für den andern Ballon wird für den nächsten Herbst in Aussicht genommen.

Über 4 seit letzter Versammlung unternommene Ballon-Freifahrten berichtete hierauf der Vorsitzende des Fahrtenausschusses Dr. Bröckelmann. Es handelte sich um folgende Aufstiege:

15. Januar. (Ballon «Helmholtz», 72. Fahrt) Teilnehmer: Dr. v. Manger als Ballonführer, Herr und Frau La Quiante. Aufstieg um 11^{30} Uhr, Landung um 2^{48} Uhr bei Waltersdorf in Schlesien. Zurückgelegte Entfernung 192 km oder 50,4 km in der Stunde Maximalhöhe 2200 m.

1. Februar. (Ballon «Bezold», 14. Fahrt) Teilnehmer: Leutnant Holthoff von Faßmann als Führer, Leutnants der Reserve Winkler und Wunderlich. Aufstieg um 1^{30} Uhr. Landung bei Radeberg um 7^{30} Uhr. Zurückgelegte Entfernung 180 km oder pro Stunde 30 km. Maximalhöhe 2400 m.

2. Februar. (Ballon «Ernst», 22. Fahrt). Teilnehmer: Fabrikbesitzer Cassirer, als Führer Dr. Knoch. Aufstieg abends 8 Uhr in Bitterfeld, Landung am 3. Februar mittags ½12 Uhr in Londorf bei Gießen. Zurückgelegte Entfernung in der Luftlinie 200 km. Maximalhöhe 1500 m.

11. Februar. (Ballon «Bezold», 15. Fahrt). Teilnehmer: Leutnant v. Neumann als Führer, Leutnants v. Tümpling, v. Posern, Nehring. Abfahrt: 2^{50} Uhr. Zwischenlandung 5 Uhr in Globsow bei Fürstenberg. Weiterfahrt der Herren Leutnants v. Neumann und v. Posern am nächsten Morgen um 6^{55} Uhr. Landung um 9^{20} Uhr in Quilow bei Anklam.

Über die Fahrten ad 1 und 3 berichteten die Teilnehmer noch besonders. Am 15. Januar wurde bei böigem Winde abgefahren. Nach 25 Minuten war der Ballon in den Wolken verschwunden. Über denselben glaubte man eine ganz andere Windrichtung zu bemerken und ging zu genauerer Orientierung aus 2200 m wieder herunter. Beim Anblick der Erde konnte festgestellt werden, daß man sich in der Nähe der Oder befinde. Man beschloß, am Schlepptau weiter zu fahren, hatte dabei aber 4 mal das Unglück, hängen zu bleiben, bald an Telegraphendrähten, bald an Bäumen, bis zuletzt sich das Netzwerk des Ballons in einer Weide verfing und man in mooriger Umgebung zur Landung genötigt war. Fahrt und Landung waren bei dem winterlichen Wetter recht beschwerlich. Unter erschwerenden Umständen verlief auch die Nachtfahrt des Ballons „Ernst“ von Bitterfeld aus. Der Ballon stieg mit WNW-Richtung sehr schnell bis zu 350 m und verschwand für einige Zeit in den Wolken; doch erschien die Erde später wieder und erlaubte die Beobachtung, daß man über Halle, Merseburg und Weissenfels wegflog. Man hielt längere Zeit den Ballon absichtlich in geringer Höhe über dem Erdboden und blickte auf eine unübersehbare weiße Schneedecke hinab. Höher gehend, kam man bei 400 m in ein dichtes Schneegestöber und flog nun stundenlang, ahnungs-

los, wohin man getrieben wurde. Um 3 Uhr nachts befand sich der Ballon über einer großen Stadt. Es war Halle, wie auf Anruf festgestellt wurde, das man vor 4 Stunden bereits gekreuzt hatte. Der Wind war somit herumgegangen und hatte den Ballon zurückgeführt. Um 4[50] Uhr war man über Erfurt, Höhe 500 m, später 720 und 900 m hoch. Beim Wiederherabgehen kam der Ballon in Berührung mit schneebeladenen Fichten, die ihre Schneelast auf ihn ausschütteten, sodaß 4 Sack Ballast geopfert werden mußten, um ihn wieder hoch zu bringen. Neues starkes Schneetreiben, das den Wunsch zu landen nahelegte. Doch war es hierfür noch zu finster, und man beschloß, Tagesanbruch abzuwarten und inzwischen höher zu gehen. Oben lichtete sich das Gewölk, und als die Sonne aufgegangen war, sah man sich über einer waldigen Gegend und ermittelte, daß der Ballon wieder in der Richtung WNW. flog. Um 10 Uhr zeigten sich Dörfer, um ½ 12 Uhr befand man sich oberhalb eines zur Landung einladenden Talkessels. Man hätte es kaum glücklicher treffen können; denn nach minutenlangem sanften Herabgleiten kam der Ballon 2 m über dem Erdboden zur Ruhe, nur 5 Minuten von einer Eisenbahnstation entfernt. Obgleich in der Luftlinie nur 200 km von Bitterfeld entfernt, hatten die Luftschiffer den Eindruck, daß sie infolge wiederholten Umspringens des Windes mindestens die dreifache Entfernung zurückgelegt hatten. — Noch wurde vom Vorstandstische aus mitgeteilt, daß eine Beteiligung der deutschen Luftschiffahrt an dem St. Louis-Wettbewerb am 19. Oktober dieses Jahres beabsichtigt sei. Es stehe zu hoffen, daß dieser internationale Wettbewerb 17—20 Ballons umfassen werde. A. F.

Ständige Internationale aeronautische Kommission.

In der Sitzung am 4. März 1907 hat die ständige internationale aeronautische Kommission folgende Ehrenpräsidenten gewählt:

Prince Roland Bonaparte, Präsident der Féderation aéronautique internationale, Professor Hergesell, Präsident der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt, Professor Celoria, Direktor des astronomischen Observatoriums von Brera, Präsident des Mailänder aeronautischen Kongresses.

Das Bureau der Kommission setzt sich wie folgt zusammen:

Präsident: Guillaume, Directeur-Adjoint du Bureau international de Poids et Mesures. Vize-Präsidenten: Professor Aßmann, Chanute, Drziewiecki, Lt-Colonel Espitallier, Major Moris, Commandant Paul Renard. Berichterstatter: Surcouf. Schriftführer: Chevalier Pesce, Capitaine Voyer. Schatzmeister: G. Besançon.

Aéro-Club de France.

Le diner de l'Aéro-Club de France, dans les Salons de l'Automobile-Club, a été des plus brillants. M. Léon Barthou, directeur du cabinet du Ministre des travaux publics, présidait, ayant à ses côtés M. M. Santos-Dumont et C. F. Baudry, Président de l'Aéro-Club du Sud-Ouest, Henry Julliot, ingénieur du ballon Patrie, comte Henry de La Vaulx, Georges Besançon, Ernest Archdeacon, Capitaine Ferber, Frank Lahm, Victor Tatin, Louis Blériot, Maurice Mallet, Paul Tissandier, Paul Bordé, Georges Bans etc.

On a causé Aviation et Aérostation, et l'on a porté des toasts aux lauréats des dernières grandes épreuves.

Aéronautique-Club de France.

Le 23 février 1907 a eu lieu à l'Hotel des Sociétés Savantes, l'Assemblée générale annuelle de l'Aéronautique-Club de France (siège, 58, rue J.-J. Rousseau), sous la présidence de M. le Commandant Renard.

De nombreux sociétaires parmi lesquels nous avons remarqué la plupart des membres du Comité des Dames, assistaient à cette réunion. M. Saunière, président-fondateur, a présenté le rapport moral de l'année écoulée qui se résume ainsi: Candidats admis en 1906: 182 dont 37 dames, l'année 1905 avait donné 78 admissions. Quatre fêtes ou concours aérostatiques ont été organisés ainsi qu'un certain nombre d'ascen-

sions isolées représentant un total de 17000 mètres cubes de gaz consommé. De leur côté les membres ont exécuté 98 ascensions pour 250 voyageurs et 87000 mètres cubes de gaz. Tous ces chiffres sont en progression considérable sur 1905.

Parmi ces dernières ascensions, il faut noter spécialement celle de Mme Surcouf accompagnée de Mlle Gache qui partirent seules le 23 août pour la première fois.

Au concours de Milan, seuls les pilotes de l'A-C-D-F. ont figuré et remporté de nombreux prix.

La question «Aviation» a fait aussi l'objet de la sollicitude du Comité qui a fait construire par M. Voisin un aéroplane modèle Chanute avec lequel les membres exécutent des planements chaque jour plus considérables, un deuxième appareil a été offert à la section d'aviation par M. le capitaine Ferber.

Le concours de photographie aéronautique a réuni plus de 300 épreuves, les principaux lauréats ont été MM. Daillard, Tiberghien, Mottart, etc. A l'Ecole préparatoire aux Aérostiers militaires les cours très instructifs ont permis aux élèves de passer avec succès les examens pour l'entrée aux aérostiers à Versailles.

Après avoir rappelé la formation de la flotte aérienne française de guerre grâce au dirigeable de M. Julliot, membre de la Société, M. Saunière a annoncé les prochaines expériences du dirigeable «Ville de Paris» construit pour M. Deutsch de la Meurthe par M. Surcouf, il a ensuite adressé ses remercîments au président de l'assemblée, M. le comte Renard, ainsi qu'à tous ses collaborateurs du Comité de Direction, au Comité des Dames et à sa présidente Mme Surcouf.

Après cet intéressant exposé, le trésorier, M. Gritte, a présenté son rapport sur les opérations financières de l'exercice qui se chiffrent par un total de recette de 19038 frs contre 9653 frs donné par l'année précédente, soit une augmentation de 9385 frs.

M. le Commandant Renard dans un magistral discours très applaudi a félicité la Société pour ses initiatives heureuses, ses progrès et ses succès, tout en lui prédisant une nouvelle ère de prospérité. Des plaquettes ont été remises à Mme Surcouf et à Mlle Gache en souvenir de leur ascension, et des récompenses à MM. Thomassin, Letortrois, Touny, Fouilletet, Chauveau, Barberon, Dauphin, Razet, Chamaillé, Cormier, Ribeyre, Maison, etc. Ont été élus membres du Comité MM. Bacon, Brett, R. Aubry, Amiol, Griffié.

Dans sa séance du 25 février, le Comité de Direction de l'Aéronautique-Club de France, réuni au siège, 58, rue J.-J. Rousseau, a procédé à l'élection de son bureau pour 1907 qui se trouve ainsi composé: président M. J. Saunière, vice-présidents MM. Roger, Aubry, V. Bacon, Piétri, trésoriers MM. Gritte et Cormier, secrétaires MM. Amiel et Brett, membres MM. Griffié, Maison, Mottart, Ribeyre.

Le Comité a approuvé ensuite le réglement du concours de modèles réduits d'appareils d'aviation ouvert entre les membres de la Section d'aviation et pour lequel M. Voisin offre comme prix la construction gratuite et grandeur nature du meilleur appareil. Les membres du Jury sont MM. Archdéacon, le capitaine Ferber et G. Voisin.



Literatur.

„Cavete!" von Emil Sandt. J. C. C. Bruns' Verlag, Minden i. W. Es wäre eine sehr undankbare Aufgabe, alle die Publikationen der jüngsten Zeit, welche die von Jules Verne begründete Gattung des naturwissenschaftlichen Romans bis zur uferlosen Ausartung in das Sensationellste verfolgen, zu lesen und auf ihren eigentlichen Gehalt hin zu prüfen. Eine verschleierte und unklare Basis in bezug auf die physikalischen Voraussetzungen ist dabei noch in den Kauf zu nehmen, wenn wenigstens der Idee und möglichen Weiterentwicklung einer Aufsehen erregenden Erfindung in verständnisvoller Weise dabei Rechnung getragen wird.

Ein Meisterwerk, das die zuletzt genannten Vorzüge in sich schließt, war «Seestern 1906», ihm reiht sich der kürzlich erschienene Roman «Cavete! Eine Geschichte, über deren Bizarrerien man nicht ihre Drohungen vergessen soll» als zeitgemäße Luft-

kapuzinade fortleitend an. Der Verfasser nennt sich Emil Sandt. Er verfolgt in diesem Buche an der Hand zweier Helden, des Erfinders Fritz Rusart und seines «Speerträgers» Attila von Schwind, denen in der Figur der Brigitte Mendelsohn eine rassige Frau zur Seite steht, die Entwickelung der großen Erfindung des lenkbaren Luftschiffes auf die moderne Kultur. Rusart ist der Typus eines genialen Deutschen, eines Weltbeglückers. Wie der warmherzige, aber zu unfruchtbarer kosmopolitischer Schwärmerei neigende Mann, der alles umwerten will, durch den deutschen Kaiser selbst zur einzig richtigen realen und nationalen Politik in dem Augenblick, wo sein Freund Attila von Schwind als Opfer englischer Machenschaften zugrunde geht, zurückgeführt wird, das ist mit feiner Psychologie und tüchtiger Dialektik geschrieben. So bleibt Rusarts Erfindung, um die sich die Völker, sowohl ihre Regierungen als die großkapitalistischen Vereinigungen reißen, dem Vaterlande erhalten und gesichert. Die Beurteilung, welche Sandt «die sogenannte internationale Solidarität» an allerhöchster Stelle dabei finden läßt, ist von nicht gewöhnlichem Interesse und paßt ausgezeichnet auf die gegenwärtige Frage der Flugschiffahrt und gewisse tatsächliche Verhältnisse überhaupt.

Es gibt keinen Stand, der von der vollkommenen Lösung der Motorluftschiffahrt nicht eine völlige Umwälzung und Neugestaltung aller Verhältnisse für sich erwarten könnte. Es würde zu weit führen, wenn wir die unbegrenzten Möglichkeiten, die sich den Blicken der Häupter der Regierungen, der Professoren, Offiziere, Großindustriellen, Rheeder u. s. f. durch die vollkommene Lösung des Problems der Motorluftschiffahrt zu entschleiern beginnen, hier im einzelnen verfolgen wollten. Der Verfasser führt uns Vertreter dieser Stände in seinem Romane nebeneinander vor und läßt sie ihre Hoffnungen beziehungsweise Befürchtungen in breiterer Form selbst aussprechen. Nur so weit es die Wehrkraft der Staaten anlangt, seien hier die Ansichten des Verfassers mit seinen eigenen Worten wiedergegeben. Er sagt: «Der Kampf war das Instrument und die Handhabung dieses Instrumentes war der Niederschlag der Erfahrung aller Vergangenheiten gewesen. Es gab Grundsätze in der Strategie, Sätze als einzig richtig erkannt, weil erprobt: wohin flogen sie! Die bitterernste Aufgabe des Aufklärungsdienstes, wie wurde sie zum Spiel!» Man vergleiche hierzu auch die Aussprüche von Autoritäten auf dem Gebiete der Militärluftschiffahrt. H. W. L. Moedebeck z. B. widmet in seinem Buche «Die Luftschiffahrt» der «Zukunft» des Luftschiffes eine Reihe von Kapiteln und behandelt es eingehend als Waffe sowie Erkundigungsfahrzeug in einem Zukunftskriege. Ebenso weist er darauf hin, daß es auch bei Zerstörungen von Anlagen im Innern des feindlichen Landes und beim Kampfe um befestigte Stellungen und Festungen seine Rolle schon spielen wird. Daß das Luftschiff in Frankreich bereits unter die Bestandteile der nationalen Rüstung mit eingegliedert wurde, ist eine altbekannte Tatsache, zu der sich «die romanhafte Utopie» bereits verdichtet hat. Wie steht es aber nun bei uns in Deutschland? Sandt sagt darüber im wesentlichen folgendes: «Solange die Sache im Stadium der Versuche, der Proben geblieben war, hatte man mit regem Interesse von den kleinen Fortschritten oder den großen Fehlschlägen Kenntnis genommen.» Und weiterhin heißt es: «Wenn der Fehlschlag erwiesen war, hatte man sich mit tiefem, erlösendem Atemzuge dem alt gewohntenLeben wieder zugewandt». Was gewisse, bis zum Aeußersten opferwillige Erfinder dabei gelitten haben, ist mit diesen knappen Worten auch treffend umschrieben! Die Gefahr. die große Erfindung an das Ausland ganz zu verlieren, kleidet Sandt in das Wortspiel ein: «Wird er (der Erfinder) «von Einem» gehindert, «der André» empfängt ihn mit offenen Armen». Der Staat muß der zweite sein, der sofort nach dem Erfinder in die Schranken tritt. Aber es ist deutsch, sagt der Verfasser, «je größer und offener eine Sache daliegt, um so mehr genieren wir uns, zuzufassen. Und erst wenn andere bei der besten Arbeit sind, stürzen wir uns in Angst und Gier auf den Rest!» Und weiterhin: «Die Erfindung bedarf keiner Prüfung. Sie hat ihre Gebrauchsfähigkeit selbst bewiesen. Und von ihrer Lebensfähigkeit ist sogar jede Normalintelligenz überzeugt».

Die Bedeutung des Buches «Cavete» liegt weniger in dem Umstand, daß es das Interesse des Lesers in regster Spannung haltende Ereignisse vorführt, als vielmehr darin, daß es ein gewichtiges und hochernstes Wort an die Nation richtet, bei der beginnenden Entwicklung der Motorluftschiffahrt mit den anderen Staaten zum mindesten gleichen Schritt zu halten, Rat und Tat dafür einzusetzen, vor allem zur Kräftigung der Machtmittel des Vaterlandes, zumal wir Deutsche einen Rusart in Wirklichkeit haben! Ich denke, der Inhalt des Buches hält, was sein Titel verspricht: den Weckruf „Cavete"!

Dr. A. Stolberg.

Übersicht über die neueren ausländischen Patente.

Frankreich.

361915. 15. November 1905. **Albérique-Hippolyte Tassel, Frankreich.** Système de propulsion applicable à la navigation aérienne. (Antrieb durch Aspiration und Rückstoß.)

361979. 8. Dezember 1905. **M. Charles Dalmas, Frankreich.** Machine volante. (Luftschiff, welches sich um eine horizontale Achse drehen kann, um als Drachen zu arbeiten.)

368940. 28. Juli 1906. **Henry Shepley Booth, England.** Perfectionnements aux machines aériennes (Rotierende Flügel).

369683. 30. August 1906. **Désiré Sival, Frankreich.** Helicoptère. (Schraubenflieger mit beweglicher Schraube.)

369704. 12. September 1906. **Jean-Jérome-Paul Le Grand, Frankreich.** Automobiles aériens à trolleys. (Luftschiffe und Drachenflieger mit Stromzuführung durch Trolleys.)

369823. 18. September 1906. **Cayetano Lopez Fils, Algerien.** Aéroplane. (Flügelflieger.)

369855. 3. Juli 1906. **Joseph Maes, Belgien.** Aéronef plus lourd que l'air. (Schraubenflieger mit Spiralschraube.)

369937. 22. September 1906. **Antoine-Padoue Filippi, Frankreich.** Perfectionnements à une surface d'ascension applicable aux appareils destinés à pouvoir s'élever, se soutenir et se diriger dans l'air (Besondere Form einer Schraubenfläche).

England.

23235/1905. 11. November 1905. **Reginald Mansfield Balston, Mereworth (Kent).** Improvements in or relating to Kites and similar Apparatus for Aerial Flight. (Zusammenlegbarer Drachen.)

1747/1906. 23. Januar 1906. **Paul de Montgolfier, Paris.** Propelling and Supporting Arrangement and its Applications for Navigation of the Air and Water. (Eine neue Antriebsart, im wesentlichen Rückstoß.)

6033/1906. 13. März 1906. **Charles Ebenezer Richardson, Sheffield (Derby).** Improvements in Kites. (Kieldrachen.)

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

836224. 20. November 1906. **Ezra Stoltzfus, Gap, Pens.** Air-Ship. (Luftschiff mit Wendeflügeln.)

836513. 20. November 1906. **Paul and Pierre Lebaudy, Paris.** Air-Ship. (Das bekannte Lebaudysche Luftschiff mit sehr ausführlichen (12 Blatt) Konstruktionseinzelheiten.)

836577. 20. November 1906. **John F. Harris, Frackville, Pens.** Air-Ship. (Phantastische Luftschiffkonstruktion.) E.

Personalia.

Seine Kgl. Hoheit Prinz Georg von Bayern hat die Ehrenmitgliedschaft des Augsburger Vereins für Luftschiffahrt anzunehmen geruht.

Generalmajor **Brug**, der erste Kommandeur der bayr. Luftschifferabt., wurde von S. M. dem Kaiser der Rote Adlerorden II. Klasse verliehen.

Major a. D. **v. Parseval** wurde zum Ehrenmitglied des Augsburger Vereins für Luftschiffahrt ernannt.

Fabrikbesitzer **August Riedinger** und Rentner **Heinz Ziegler**, unser Mitarbeiter, wurden zu stiftenden Mitgliedern des Augsburger Vereins für Luftschiffahrt ernannt.

Hauptmann **Nees**, Kommandeur der bayr. Luftschifferabt., ist der kgl. preußische rote Adlerorden 4. Klasse verliehen worden.

Professor Dr. **Hergesell** wurde von S. M. dem König von Italien das Kommandeurkreuz des Ordens der Italienischen Krone verliehen.

Paul Bordé, Mitglied der wissenschaftlichen Kommission des Aéro-Club de France, Vize-Präsident der Société française de Navigation aérienne, ist zum Officier de l'Instruction publique ernannt worden.

Prinz Roland Bonaparte, Präsident der F. A. I., ist zum Mitglied der Académie des Sciences gewählt worden.

Hauptmann **Hildebrandt**, Lehrer im Luftschiffer-Batl., ist der nachgesuchte Abschied bewilligt worden.

Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. Mai 1907. 5. Heft.

Aeronautik.

Die Versuche mit dem Lebaudy-Luftschiffe im Jahre 1905.

Von
Voyer, capitaine du génie,
mit Erlaubnis des Verfassers übersetzt durch H. W. L. Moedebeck.

Einleitung.

Nachfolgender Bericht des Kapitäns Voyer erschien im Februarheft 1907 der «Revue du génie». Der Verfasser war einer der Hauptbeteiligten bei allen diesen Versuchen, sein Bericht hat daher vollen Anspruch darauf, als authentisch betrachtet zu werden.

Der großen Liebenswürdigkeit des Hauptmanns Voyer verdanken wir es, daß sein Bericht übersetzt in der deutschen Fachliteratur Aufnahme finden durfte. Bei unseren Lesern wird dieses nur innerlich zum Ausdruck gelangende Dankgefühl sich umsetzen in eine besondere Hochachtung für den in schlichter, wahrer Weise berichtenden, hochintelligenten französischen Genieoffizier.

Unseren Praktikern, die gerade jetzt vor gleichen Versuchen stehen wie damals die Herren Lebaudy, werden die gemachten Erfahrungen zugute kommen, indem sie ihnen manchen Fingerzeig geben werden, was sie zu machen und was sie zu vermerken haben, denn mag auch manches den verschiedenen Bauarten gemäß anders bei ihnen sein, vieles bleibt doch für alle Luftschiffe gemeinsam.

Allgemein interessant für Alle wird es sein, aus dem Berichte zu erfahren, ein wie vortreffliches Luftschiff der Lebaudyballon 1905 bereits gewesen ist, und wie ausgezeichnet sich seine Besatzung bewährt hat.

H. W. L. Moedebeck.

Die Motorluftschiffahrt, die bisher ein Gebiet für Wissenschaft und Sport geblieben war, ist nunmehr eingetreten in das der militärischen Verwendung; die Versuche von 1905 bewiesen, daß das beachtenswerte Fahrzeug des Ingenieurs Julliot eine Maschine vorstellt, welche im Kriegsfalle berufen ist, wertvolle Dienste zu leisten.

Die Herren Lebaudy erhielten auch im Jahre 1906 vom Staate den Auftrag auf ein zweites Luftschiff «Patrie», dessen Abnahmeversuche letzten November stattgefunden haben. In seiner Gesamtheit dem ersten gleich, aber ein wenig stärker, schneller und mit verschiedenen, aus den Versuchen hervorgegangenen Verbesserungen ausgestattet, hat der Ballon «Patrie» ganz besonders zufriedenstellende Resultate gezeitigt und kann von nun ab als Typ eines Kriegsluftschiffes gelten.

Wir behalten uns vor, später einige Details über diese letztere Maschine zu geben, mit der im Laufe dieses Jahres wahrscheinlich neue Versuche unternommen werden, und beschränken uns zunächst auf die im Jahre 1905 mit dem ersten Luftschiff «Lebaudy» ausgeführten Fahrten.

I. Beschreibung des Ballons Modell 1904—1905.

Nach der Fahrt von Moisson nach Paris und dem bei der Landung in Chalais eingetretenen Unfall am 20. Nov. 1903 wurde die stark mitgenommene Hülle nicht mehr instand gesetzt.[1]) Julliot benutzte die Neuanfertigung, um Form und Inhalt abzuändern. Verbesserungen verschiedener Art wurden außerdem nach und nach am Luftschiffe angebracht. Ohne auf Einzelheiten dieser Umänderungen einzugehen, wollen wir den Ballon beschreiben, so wie er im Jahre 1905 versucht worden ist.

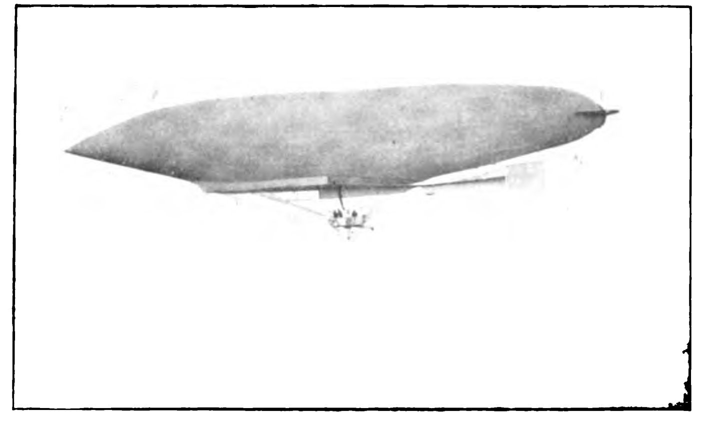


Fig. 1. — **Das Lebaudy-Luftschiff Modell 1904/1905.**

Die neue Hülle war, wie die erste, aus zwei Baumwollagen zusammengesetzt, zwischen denen eine Kautschukschicht lag, und deren eine gelb gefärbt war. Man hatte jedoch dem innen liegenden Stoff eine zweite Kautschukschicht gegeben, um ihn einmal dichter zu machen, dann aber auch, um ihn gegen die Wirkung unreinen Wasserstoffes zu schützen, das die alte Hülle stark angegriffen hatte.[2]) Endlich verbesserte

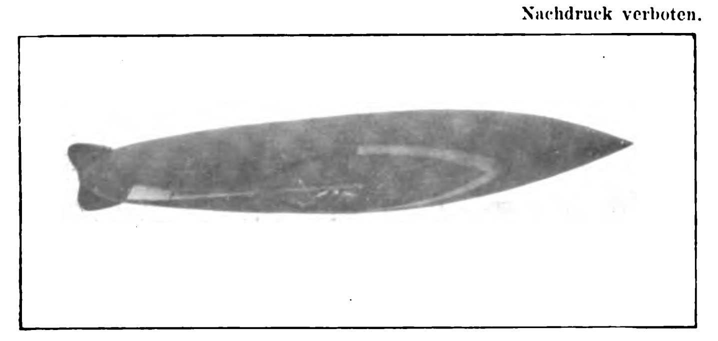


Fig. 2. — **Das Lebaudy-Luftschiff von untenher gesehen.**

[1]) Vergl. I. A. M. Januar 1904.

[2]) Dieser Fall tritt stets ein, wenn die Wasserstoffdarstellung auf nassem Wege mittels verdünnter Schwefelsäure geschieht und infolge zu schneller Gasentwicklung und dann nicht gründlicher Waschung, Abkühlung und Trocknung des Gases saure Wasserdämpfe in die Hülle mit eingeführt werden. Der Übersetzer.



man gleichzeitig die Gasfabrikation zu Moisson und gelangte so dazu, derselben ihre schädlichen Elemente zu nehmen.

Das Volumen des Ballons war auf 2950 cbm gebracht worden, sein Durchmesser im Hauptquerschnitt betrug 10,30 m; seine Länge 57,75 m; sein Längenverhältnis war demnach 5,6. Der Vorderteil hatte beinah dieselbe Form wie der erste Ballon; aber das Hinterteil war viel bauschiger geworden und endete in einer ellipsoiden Kalotte, die dazu bestimmt war, die Stabilisatorenflächen zu tragen. Diese, dem Ballonstoff direkt angehefteten Flächen bestanden aus einer großen Horizontalfläche von 22 qm, die mit dem Namen «Schmetterling» (papillon) bezeichnet wurde und den Zweck hatte, die longitudinale Stabilität zu sichern, und in einer verhältnismäßig wenig entwickelten vertikalen Fläche, die nur als Stütze für die erstere diente.

Das Horizontalruder, einfach hintenhin gesetzt und in Höhe der Plattform, war bis an das äußerste Ende des Pfeilschwanzes gesetzt worden (queue empennée) vor das Vertikalruder. Man hatte ihm anfangs die Form eines liegenden V gegeben; später aber wurde dieses V ersetzt durch eine einfache Ebene. Schließlich wurde der vordere Teil der elliptischen Plattform mit einem Windfang versehen, der aus gespanntem Taft gebildet wurde, um das Eintreten von Luft zwischen Plattform und Ballon während der Fahrt zu beseitigen.

II. Versuche im Jahre 1905 zu Moisson.

Die Anordnungen, die vorangehen, wurden im Laufe des Jahres 1904 versucht und verliefen zufriedenstellend.

Zu Beginn des Jahres 1905 beschlossen die Herren Lebaudy, nachdem sie gebeten und erlangt hatten, daß ihre Versuche unter Teilnahme von Offizieren stattfänden,[1]) mit ihrem Ballon eine Fahrt in Etappen nach dem Osten zu unternehmen. Es war das ein vollkommen neuer Vorschlag und er war ein wenig gewagt: es schien auch nötig, zuvor in Moisson selbst zu einigen Probefahrten und zu Versuchen über die Verankerung zu schreiten.

Am 4. Juni fand die erste Auffahrt, genannt Regulierungsfahrt (de réglage), statt; am 11. Juni eine dreimalige Auffahrt, um verschiedene Landungsmethoden zu studieren; am 27. Juni eine Dauerfahrt, bei welcher der Ballon 3 Stunden 11 Minuten in der Luft gehalten wurde, bei einem Ballastverbrauch von ungefähr 200 kg. Bei diesen verschiedenen Fahrten verließ das Luftschiff nicht die Umgegend von Moisson. Die an den Fahrten teilnehmenden Offiziere wurden überrascht durch die vollständige Solidität der verschiedenen Teile des Luftschiffes, das sich wie ein starrer Block fortschob, infolge der vollkommenen Regelmäßigkeit des Ganges des Motors und der Schrauben, infolge Abwesenheit des Schlingerns in allen Gang-

[1]) Die vom Kriegsminister bezeichneten Offiziere waren: Major Bouttieaux, Chef des Zentral-Etablissements des Materials der Militär-Luftschiffahrt (Stellvertreter Hauptmann Voyer) und Major Wiart, Chef des Laboratoriums für Versuche in der Militär-Luftschiffahrt. Bei allen Auffahrten des Ballons „Lebaudy" im Jahre 1905 hat wenigstens einer dieser Offiziere in der Gondel Platz genommen.



arten[1]) und den Luftschiffern das Gefühl einer Schiffahrt auf ruhigem Wasser gab, endlich infolge der Sicherheit des Manövrierens seitens der Bemannung (Herr Juchmès als Führer und Herr Rey als Mechaniker), die drei Jahre hindurch bei früheren Versuchen geübt worden war.

Es war auch wichtig, zu studieren, wie man in freier Luft dieses Luftschiff von 17 m Höhe und fast 60 m Länge, das dem Winde quer eine enorme Fläche bot, festmachen konnte: bisher hatte niemand gewagt, ein Luftschiff in freiem Felde zu verankern. Man konnte nicht daran denken, den Ballon jedesmal von seiner Gondel zu trennen, um ihn leichter unterzubringen: die Vielseitigkeit der Organe, die beide miteinander verbanden, war gegeben, die Abtakelung und besonders die Auftakelung vor der folgenden Abfahrt wären viel zu kompliziert gewesen. Man mußte das Ganze, wie es war, kampieren, und stets mit der Spitze gegen den Wind.

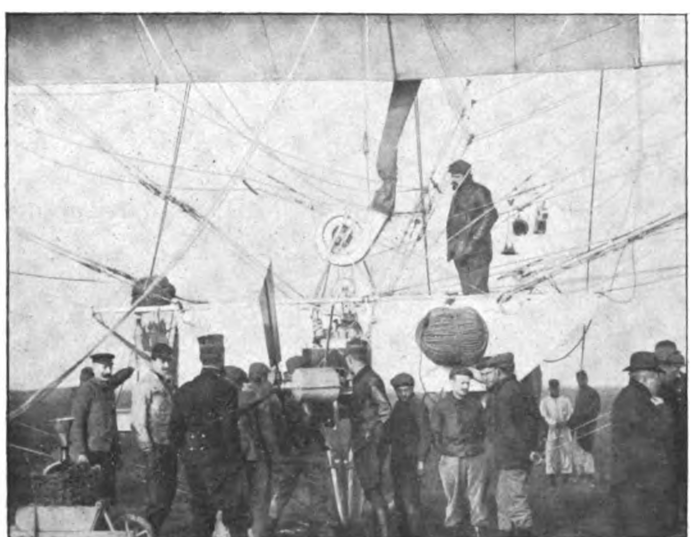


Fig. 3. — **Gondel des Lebaudy-Luftschiffes.**

Zu diesem Zwecke versah man den vorderen Teil der Plattform mit einer Anzahl von Metallseilen, die ein Netz von Gänsefüßen bildeten und schließlich in ein einziges starkes Hanftau ausliefen: dieses, nach vorn verlängert in die longitudinale Symmetrieebene des Ballons, mußte an einem festen Piketpfahl oder an einem Baume von hinreichender Größe befestigt werden.

Ebenso liefen seitlich Leinen von der Plattform herab, die, an anderen Piketpfählen befestigt, verhindern sollten, daß der Ballon unter Einwirkung von Windstößen sich seitlich bewegte. Endlich wurde die stark belastete Gondel selbst am Erdboden solide festgemacht.

Aber die Windrichtung konnte sich während der Dauer der Verankerung ändern. So sah man die Möglichkeit voraus, das ganze Luftschiff um die unter der Gondel befindliche Spitze der Pyramide zu drehen. Man beschrieb sodann vom ersten Befestigungspunkte ab einen Kreisbogen um jenen Punkt

[1]) Das Schlingern wurde damals als größter Nachteil der Luftschiffe angesehen und vor kurzem noch hatte Oberst Renard in einer am 6. Juni 1904 der Akademie eingereichten Note die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des störenden Kräftepaars gelenkt und auf das Vorhandensein einer „kritischen Geschwindigkeit“ geschlossen, der man sich nicht nähern dürfe.



der Pyramide und machte von vornherein mehrere Picketpfähle am Umfang dieses Kreisbogens fest. Analoge Vorkehrungen wurden für die seitlichen Befestigungspunkte getroffen und für diejenigen der Gondel. So konnte man, sobald der Ballon nicht mehr seine Spitze dem Winde zukehrte, seine Stellung schnell verändern, indem man die Haltepunkte wechselte.

Die in der Ebene von Moisson ausgeführten Verankerungsversuche an wenig vor Wind geschützten Orten bewiesen die Brauchbarkeit der angenommenen Anordnungen. Allemal zeigten sie die Notwendigkeit, jedesmal die Schrauben abzunehmen, die leicht den Boden berührten und sich verletzten, sobald der Ballon hin und her wiegte; besondere Maßregeln wurden getroffen, daß ihre Montierung ohne Schwierigkeiten vonstatten ging. Noch mehr, man erkannte die Unmöglichkeit, das Luftschiff sich selbst zu überlassen unter Bewachung von wenigen, wie man es bei einem Kugelballon tut: man mußte dauernd etwa 50 Menschen bei ihm lassen, die teils auf die Haltetaue, teils auf die Zugtaue vorn und hinten verteilt wurden.

Trotz alledem war man sich schließlich ganz klar darüber, daß bei sehr schlechtem Wetter das Luftschiff in betreff seines Materials ernsten Beschädigungen ausgesetzt sein konnte.

Die Herren Lebaudy ließen sich durch diese Bedenken nicht abhalten und beschlossen nach Beendigung der Vorversuche die Abfahrt in die Gegend des Ostens.

III. Die Fahrt in Etappen gegen Osten.

Die von vornherein gewählten Etappen waren Meaux und das Lager von Chalons; von letzterem Punkte aus sollte der Ballon eine unserer großen Festungen erreichen, Verdun oder Toul. Vorbereitungen waren in beschränkter Weise getroffen worden: Herr Julliot und Herr Juchmès hatten die Ortschaften für die Verankerung des Luftschiffes als günstig bezeichnet; Gaswagen mit komprimiertem Wasserstoff waren zur Nachfüllung nach Meaux und nach dem Lager von Chalons entsandt worden; einige Angestellte von Moisson mußten dem Lenkbaren im Automobil und mit der Eisenbahn folgen. Hinsichtlich der Piketpfähle, der nötigen Leinen für die Verankerung und der Wache für den Ballon rechnete man auf die lokalen Hilfsquellen.

Erste Etappe von Moisson nach Meaux.

Die Abfahrt von Moisson war am 3. Juli festgesetzt. Um 3 Uhr morgens verließ das Luftschiff seine Halle: das Wetter war schön; der Wind sehr schwach aus südlicher Richtung. Die Bemannung setzte wie allemal sich zusammen aus Herrn Juchmès und Herrn Rey; an ihrer Seite nahm der Verfasser dieses Berichts in der Gondel Platz. Der Ballon trug 280 kg Ballast.

Nach Regelung des Gleichgewichts auf 80 m Höhe und nachdem ein großer Kreis um die Ballonhalle gefahren war, brachte der Führer um 3 Uhr 43 Min. die Spitze in Richtung gegen Osten. Man mußte beinahe

sogleich 70 kg Sand abwerfen, um noch gerade über die Hochebenen zu kommen, welche das rechte Ufer der Seine begrenzen. Nachdem wir dieser Sorge ein für allemal überhoben, verfolgten wir mit gleichbleibender Geschwindigkeit unseren Weg gemäß der vorher auf der Karte eingezeichneten Linie. Als wir den Bogen der Oise im Süden von Pontoise überflogen hatten, waren wir gegen 4 Uhr 46 Min. über der Patte-d'Oie von Herblay, d. h. wir hatten 39 km in 63 Minuten zurückgelegt oder 37 km in der Stunde. Um 5 Uhr erreichten wir den lac d'Enghien; Paris rechts lassend, traten wir bald darauf ein in die Ebene von Gonesse. Unsere Stellung, gemessen im Süden von Compaus-la-Ville um 5 Uhr 46 Min., zeigte uns, daß wir in der zweiten Stunde 36 km durchmessen hatten. Während dieser Zeit hatte der Ballon bei tadelloser Stabilität, durch die Sonne nach und nach erwärmt, die Höhe von 400 m überschritten; gegen 6 Uhr erhob er sich bis auf 480 m.

Wir bekamen Fühlung mit unserem Ziel und die Türme der Kathedrale von Meaux, welche wir von weitem bemerkt hatten, näherten sich uns sehr schnell: man mußte an die Landung denken. Diese vollzog sich langsam und regelrecht durch das abwechselnde Manöver des Gasventils und des Ventilators; um 6 Uhr 15 Min. fuhren wir in geringer Höhe über die Kathedrale, wobei der größeren Sicherheit wegen ein wenig Ballast ausgeworfen wurde. Endlich um 6 Uhr 20 Min. erreichten wir den von vornherein für die Landung bestimmten Platz in einer der Gasanstalt benachbarten Ebene, wo uns ein Beamter aus Moisson mit einigen in aller Eile zusammengebrachten Einwohnern und ein Journalist erwarteten. M. Juchmès warf ihnen sein Schlepptau zu und wir berührten sehr sanft die Erde bei noch 180 kg Ballast in der Gondel.

Der Ballon wurde darauf sofort nach der Reitbahn der 4. Husaren transportiert, woselbst er mittels Leinen und Piketpfählen, die man bei einem Unternehmer gefunden hatte, verankert wurde und wohin die Gaswagen zur Nachfüllung gebracht worden waren.

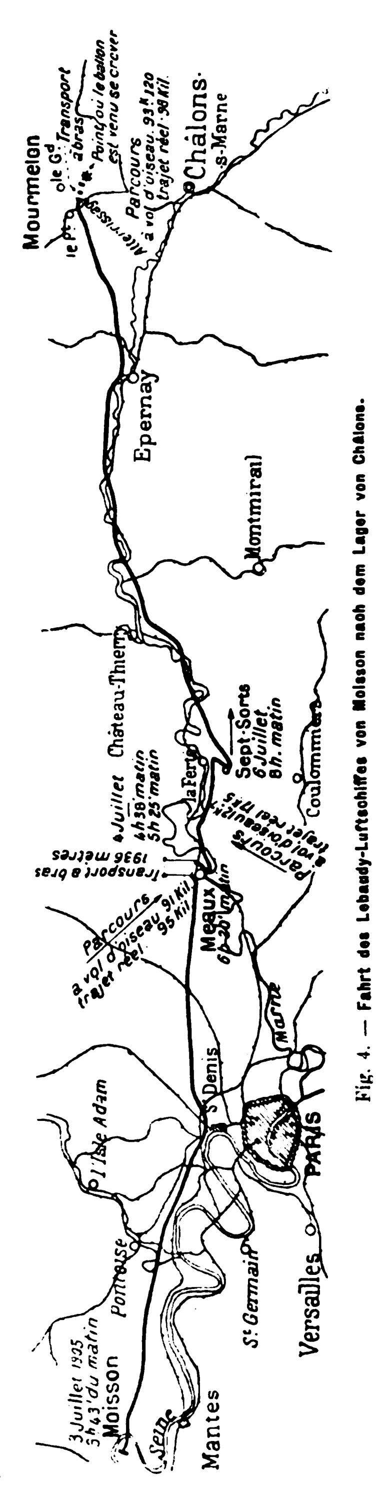


Fig. 4. — Fahrt des Lebaudy-Luftschiffes von Moisson nach dem Lager von Châlons.

Eine Abteilung von 30 Kavalleristen und etwa 20 Zivilisten bildeten die Wachtmannschaft.

Diese Fahrt von 95 km in 2 Stunden 37 Minuten war ein schöner Erfolg für das Lebaudy-Ballonschiff. Die Entfernung war beinahe die doppelte derjenigen der Etappe Moisson—Paris, die derselbe Ballon im Jahre 1903 durchmessen hatte. Die Fahrt endete vollkommen regelrecht: Die Lenkbarkeit war von bemerkenswerter Sicherheit; und es war ein geradezu einziger Eindruck von Macht, welchen dieses Ballonschiff den Reisenden bot, indem es genau über die sich folgenden Richtungspunkte hinüberfuhr, die einer nach dem andern am Horizonte erschienen.

Zweite Etappe: von Meaux nach Jouarre.

Der Tag in Meaux und die erste Nacht im Ballonlager verliefen ohne Unfall. Am folgenden Morgen, den 4. Juli, hatten sich indes die Witterungsverhältnisse vollständig geändert: dem bisherigen schönen Wetter war ein trüber Himmel gefolgt, der so unglücklich wie möglich in dieser warmen Jahreszeit für die vertikale Stabilität des Ballons war; außerdem mußte ein Wind aus Nordost von ungefähr 8 m p. s., der sehr merklich der Reiserichtung entgegengesetzt war, den Marsch des Lenkbaren ganz außergewöhnlich verlangsamen; schließlich hatte der Nachttau die Hülle beschwert und die Menge des verfügbaren Ballastes verringert.

Unter diesen so ungünstigen Umständen konnte man nicht daran denken, das Lager von Chalons zu erreichen; nichtsdestoweniger entschied man sich dafür, die Reise nach Osten fortzusetzen, da es ja frei stand, auf dem Wege eine Zwischenstation zu wählen.

Der Ballon verließ seinen Ankerplatz um 4 Uhr 38 Min. morgens, an Bord befand sich Major Bouttieaux. Bevor man die Schrauben in Tätigkeit gebracht hatte, wurde er heftig gegen Südwest abgetrieben, und die der Abfahrt beiwohnende Menge konnte einen Augenblick glauben, daß er nach Paris zurückkehrte. Aber bald nachdem die Schrauben in Bewegung kamen, drückte der Führer auf sein Steuerruder und der Lenkbare richtete sich über seinen Lagerplatz zurückkehrend frei weg nach Osten. Er erreichte Trilport, dann Changis; von unten ist das Schauspiel, das dieser gegen einen starken Wind kämpfende Ballon bietet, interessant, der ohne merkbares Schlingern[1]) ihn überwindet und sich doch noch seinem entfernten Ziele nähert. Unglücklicherweise erschöpft sich wegen des Wechsels von Sonnenschein nnd Schatten der Ballast an Bord sehr schnell und die Luftschiffer entschließen sich, bei La Ferté sous Jouarre zu halten, wo sie die nötigen Hilfsmittel für eine Verankerung zu finden hoffen. Die Landung erfolgt um 5 Uhr 25 Min. am Rande des Waldes von Septs-Sorts (in der Gemeinde Jouarre), wo man sich daran macht, den Ballon festzulegen.

[1]) Es scheint anfangs, daß die Schlingerbewegungen unabhängig sein müssen von der Richtung und Geschwindigkeit des Windes. In der Praxis ist dem nicht so: Das Schlingern ist vielmehr ausgeprägt, wenn man gegen den Wind fährt, und es vermehrt sich mit der Geschwindigkeit des letzteren.



Das Lager bei Jouarre. Es fanden sich sehr bald Piketpfähle und Leinen, und zahlreiche Steinbrucharbeiter boten sich für die Bewachung des Lenkbaren an; man bildete zwei Ablösungen, eine für den Tag, eine für die Nacht. Man konnte ja nicht daran denken, vor dem nächsten Tage abzufahren, denn man mußte zur Nachfüllung des Ballons neue Gaswagen von Meudon her nachkommen lassen.

So improvisiert es auch war, so war das Lager doch regelrecht organisiert. Der Ort war sogar ziemlich gut geschützt: Bäume auf drei Seiten und auf der vierten ein leicht ansteigendes Gelände. Der Lenkbare war daher weniger sehr schwerem Wetter ausgesetzt.

In der Nacht vom 4. zum 5. Juli kam ein Sturm, begleitet von heftigen Windstößen und Wirbeln, die den Ballon gleichzeitig auf allen Seiten anpackten: 70 Steinbrucharbeiter reichten kaum aus, ihn zu halten, und die Beanspruchungen, die er dabei zu ertragen hatte, bewiesen von neuem die Gediegenheit aller seiner Einrichtungen.

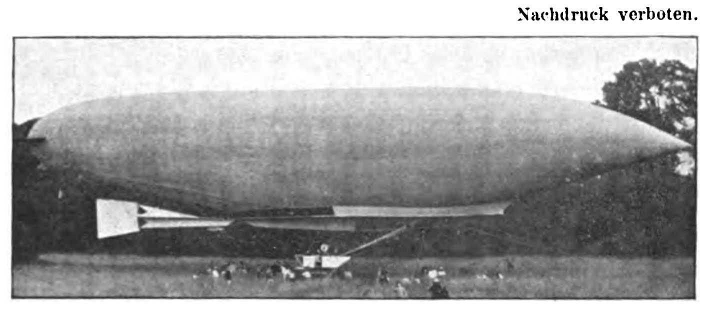


Fig. 5. — **Festmachung und Bewachung des Lebaudy-Luftschiffes im freien Felde bei Jouarre am 4. Juli 1905.**

Die folgende Nacht war der Wind einem Regen gewichen: er fiel in solcher Menge, daß die Hülle vollständig durchnäßt wurde bis zur Plattform, deren Taft selbst große Wasserflecken hatte, und daß der Schmetterling hinten sich unter dem auf ihm angesammelten Wassergewicht niederbog, obgleich er gut gesteift war. [1])

Bei Tagesanbruch mußte man zur Beseitigung dieses Organs schreiten, da sein Stahlgestell verbogen war: eine im Feldlager recht unbequeme Arbeit, die den Lenkbaren der wirksamsten Stabilisationsfläche beraubte.

Dritte Etappe: von Jouarre nach dem Lager von Châlons.

Unterdessen waren am Abend des 5. Juli die Gaswagen angekommen und am 6. Juli, nachdem der Schmetterling abgenommen war, gab es keinen triftigen Grund mehr, der gegen die Fortsetzung der Fahrt geltend gemacht werden konnte. Nach erfolgter Nachfüllung konnte der Ballon, trotzdem er ganz durchnäßt war, 210 kg Ballast heben. Das Wetter war sehr nebelig, der Wind kam schwach aus Nordwest.

Die Abfahrt fand um 7 Uhr 55 Min. morgens statt (Passagier: Hauptmann Voyer). Der Nebel ist so dicht, daß man sich tief halten muß, um

[1]) Dieser Übelstand konnte gut vermieden werden, wenn man in den Stoff des Schmetterlings einige Löcher zum Abfluß des Wassers gemacht hätte: es ist das einer der vielen Umstände, welche diese Expedition zu einer in ihrer Art einzig lehrreichen gemacht haben.

die Erde nicht aus dem Gesicht zu verlieren; der Horizont ist noch sehr beschränkt und aus Sorge, uns zu verlieren, beschließen wir, dem Tal der Marne zu folgen.

Wir kommen daher nacheinander vorbei an Nogent-l'Artaud (8 Uhr 33 Min.), südlich von Château-Thierry (8 Uhr 55 Min.), an Dormans (9 Uhr 30 Min.), wo wir Feldartillerie-Batterien kreuzten, die von dem Lager von Châlons zurückkamen. Das Fehlen des Schmetterlings hat zur Folge, daß der Ballon ein wenig schlingert und gleichzeitig rollt. Der Führer ist daher genötigt, die Fahrt zu mäßigen; unsere Geschwindigkeit beträgt im Mittel 29 km in der Stunde.

Nachdem wir gegen 10 Uhr 20 Min. nördlich von Epernay vorbei gekommen waren, drehen wir uns über Ay und Bouzy dem Berglande von Reims zu, auf dem eine drohende Wolke liegt;[1] darauf richten wir uns nach rechts auf die Baracken des Lagers von Châlons, wo wir um 11 Uhr 20 Min. eintreffen. Von allen Seiten herbeieilende Soldaten ergreifen die Haltevorrichtungen und bringen die Gondel zur Erde.

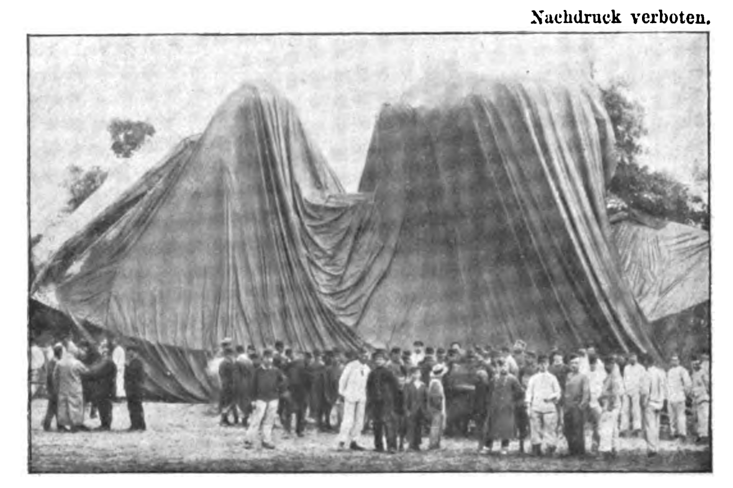


Fig. 6. — **Strandung des Lebaudy-Luftschiffes in den Bäumen des Quartier-National im Lager von Châlons am 6. Juli 1905.**

Wir hatten 98 km in 3 Stunden 25 Minuten durchflogen: es war das gleichzeitig die längste Fahrt und die längste Fahrtdauer die bisher ein Lenkbarer gemacht hat. Wir hatten während der Fahrt 175 kg Ballast ausgegeben.

Die Strandung des Ballons.

Der Ballon wurde beim Gehölz 22 verankert, dessen verkümmerte Tannen grade noch die Gondel schützten. Man war sofort dabei, Leinen, Piketpfähle, Sandsäcke usw. herbeizubringen; ein Aufgebot von 50 Infanteristen wurde für den Wachtdienst kommandiert. Die Ruhe der Atmosphäre nahe am Erdboden schien um diese Zeit volle Sicherheit zu gewährleisten: eine Ruhe, so groß, daß die Orientierung des verankerten Lenkbaren ganz belanglos erschien. In Erwartung der Ankunft von Sandsäcken waren drei Mann in die Gondel gesetzt worden, um sie zu belasten.

[1] Diese Wolke überschüttete das Automobil mit Regen, welches uns in geringem Abstande folgte.

Plötzlich gegen 3 Uhr 55 Min. kommt einer der unvorhergesehenen Windstöße, für die das Lager von Châlons so häufig der Schauplatz ist, begleitet von einem strömenden Regen, über den Ballon und erfaßt ihn von der Seite. Juchmès wollte ihn mit der Spitze dem Winde entgegenstellen und löste das vordere Haltetau, welches an einer Tanne angebunden war. In demselben Augenblicke ließen die Leute, welche die anderen Leinen hielten, erschreckt durch das Ungestüm des Windstoßes und durch die plötzlichen Sprünge des Ballons, einer nach dem andern los; alle Piketpfähle rissen aus. Der Lenkbare war sehr bald nur noch am vorderen Haltetau gehalten, das man um einige Tannen zu wickeln im Begriffe war, aber noch nicht befestigt hatte; die Personen, welche dort noch anpackten, waren unfähig, es zu halten. Der Ballon entwischte, er raste mehrere hundert Meter flach über den Erdboden, zerstörte hierbei die Telegraphenleitung der Römerstraße und strandete schließlich auf den Bäumen des Quartier-National, auf denen er zerriß.

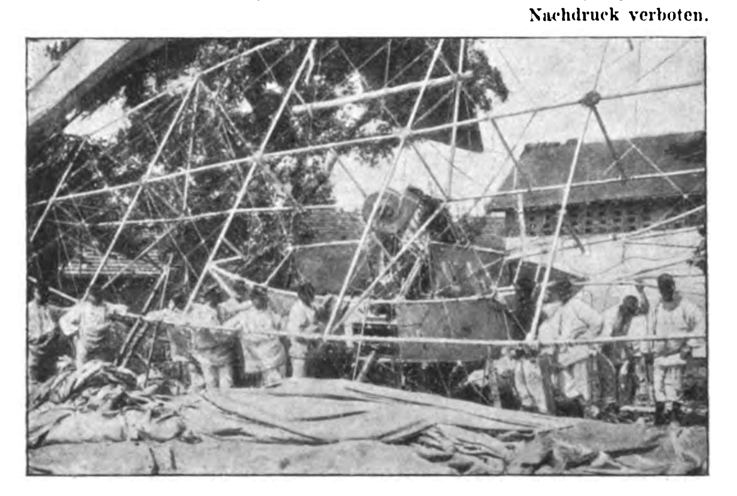


Fig. 7. — **Plattform des Lebaudy-Luftschiffes nach der Strandung in den Bäumen am 6. Juli 1905.**

Die 3 Soldaten kamen ganz und heil aus der Gondel, die im übrigen mit samt ihrem Inhalt unbeschädigt war. Die Hülle war sehr beschädigt, sie überdeckte vollständig die Bäume und war nur mit größter Mühe unter Zuhilfenahme von Gugumusleitern wieder abzuheben; an der Plattform und am Flächenschwanze (queue empennée) waren mehrere Röhren gebrochen.

Die Fahrt nach Osten war hiermit zu Ende. Der Lenkbare hatte 210 km in 3 Etappen durchflogen; er war mehr als 84 aufeinander folgende Stunden außerhalb jedes bedeckten Raumes gefüllt geblieben. Das ist ein recht bemerkenswertes Resultat, wenn man bedenkt, daß der Versuch vollständig neu war, und daß die Verankerung jedesmal unter Zuhilfenahme von in aller Eile zusammengebrachten improvisiertem Material geschah, daß das zur Ballonwache genommene Personal an Ort und Stelle zusammengebracht wurde und vollständig ungeübt war. Das Fahrzeug hatte seine gediegene Ausführung bewiesen, indem es bei Jouarre einen heftigen Sturm überstand; es würde selbst dem Windstoß im Lager von Châlons widerstanden haben, wenn die Leute es hätten halten können. Die für dasselbe unglückliche Etappenstraße war übrigens so schlecht wie nur möglich in

Anbetracht des Mangels an Schutzstellen [1]) und der Häufigkeit der Windstöße; das Lager von Châlons ist traurigerweise berühmt bei den Luftschiffern durch die Zahl der Unfälle, welche dort den Ballons, auch den Kugelballons zugestoßen sind.

Ein Lenkbarer, der eine Armee im Felde begleitete, würde sich ohne Zweifel unter besseren Verhältnissen befinden als der Lebaudy-Ballon während der Reise, über die wir soeben berichtet haben; denn man könnte eine Luftschifferkompagnie für ihn bereit halten, die mit seiner Behandlung geübt ist und ein vollständiges wohldurchdachtes Verankerungsmaterial bei sich hat. Nichtsdestoweniger ist es sehr wünschenswert, für die Luftschiffe der Zukunft so zahlreich als möglich Häfen einzurichten,[2]) wo sie Schutz finden werden gegen Unwetter.

IV. Füllung und Fahrten in Toul.

Nach dem Unfall im Lager von Châlons beschlossen die Herren Lebaudy, das Material des Lenkbaren auszubessern und ihre Versuche fortzusetzen, indem sie diesmal als Ausgangspunkt eines unserer befestigten Lager im Osten nahmen. Nach einer vorausgegangenen Erkundung wählten sie die Festung Toul und baten den Kriegsminister, eine der Reitbahnen des Artilleriequartiers auf dem Plateau de la Justice für die Aufnahme des Ballons einzurichten. Länge und Breite dieser Reitbahn waren ausreichend, jedoch die Höhe nicht, und man mußte innen und außen eine tiefe Rinne im Boden ausschachten und gleichzeitig eine alte Hütte niederreißen. Der Kriegsminister bewilligte das eingereichte

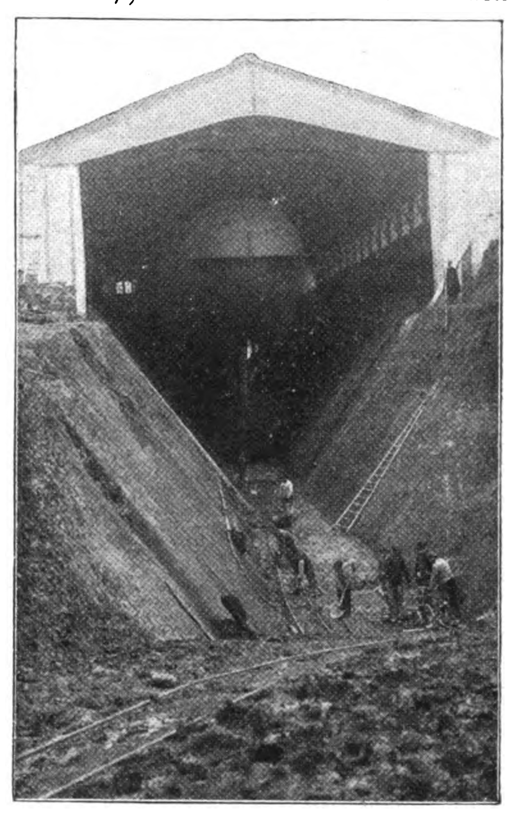


Fig. 8. — **Zur Ballonhalle umgeänderte Artillerie-Reitbahn in Toul.**

[1]) In Frankreich sind, wie mir nach meinem Vortrage über die Notwendigkeit der Beschaffung besonderer aeronautischer Landkarten auf dem internationalen aeronautischen Kongreß in Mailand mitgeteilt wurde, von seiten der Militärluftschiffahrt bereits seit Jahren aeronautische Spezialkarten vorhanden, welche auch die Schutzstellen für Ballonlandungen bei verschiedenen Winden kennzeichnen, dasselbe, was ich in meinem Vortrage, ohne von diesen bereits vorhandenen Einrichtungen Kenntnis gehabt zu haben (s. I. A. M., 1906, Heft 8), empfahl. Die Karten werden geheim gehalten. Ein entsprechender Vorschlag wurde von mir bereits im Jahre 1888 gemacht und findet sich veröffentlicht in der Zeitschrift des Deutschen Vereins zur Förderung der Luftschiffahrt. 1888. S. 273. Moedebeck.

[2]) Ein derartiger Vorschlag wurde zuerst von dem Wiener Ingenieur Josef Popper gemacht. Man findet näheres darüber in der Zeitschrift des Deutschen Vereins zur Förderung der Luftschiffahrt. 1888. S. 238. Moedebeck.

Gesuch und der Geniedienst der Festung wurde mit der Einrichtung der Reitbahn beauftragt.

Andererseits transportierte M. Juchmès sein Material auf dem Landwege vom Lager von Châlons nach Toul und richtete sich zur Wiederherstellung desselben in einer unbenutzten Räumlichkeit des Artilleriequartiers ein. Die Herren Lebaudy ließen ihr Personal aus Moisson kommen, ihren Wasserstoffapparat, eine Lokomobile, eine Dynamomaschine, Pumpen usw.

Die Arbeiten wurden allerseits eifrigst betrieben, und am 4. Oktober war der Lenkbare von neuem gefüllt und untergebracht. Eine Abteilung Luftschiffer, unter Kommando von Leutnant Bois, war nach Toul kommandiert, um ihn zu handhaben. Es handelte sich weder um eine Fahrt in Etappen noch um Verankerungen; der Ballon sollte in der Umgegend der Festung Toul umherfliegen und jedesmal nach seinem Unterkunftsraum zurückkehren. Man setzte sich in die Hypothese eines Lenkbaren, der sich in ein befestigtes Lager zurückgezogen, von hier Erkundungen macht.

Die erste Ausfahrt fand am 8. Oktober statt und war nur eine einfache Versuchsfahrt (ascension de réglage). Sie hatte indes das Eigenartige, daß sie bei einem sehr schlechten Wetter unternommen wurde (Regen und starker Wind aus Nordwest) und daß der Lenkbare den Kriegsminister begrüßte, der sich im Militärhospital befand.

Fahrt von Toul nach Nancy und zurück.

Bei der zweiten Auffahrt, am 12. Oktober, nahm man sich vor, Nancy zu erreichen. Der Wind kam aus Nordost; der Himmel war wolkig. Der Ballon fuhr vom Manöverfelde de la Justice (Höhe 250 m) um 7 Uhr 30 Min. morgens mit 415 kg Ballast ab; an Bord befanden sich Major Jullien, der Chef des Geniewesens der Festung, Hauptmann Voyer,[1]) die Herren Juchmès und Rey.

Der Lenkbare flog um 7 Uhr 44 Min. über die Stadt Toul, dann über Fort Gondreville; er überquerte darauf den Wald von Haye, indem er fast die große Straße von Nancy entlang fuhr. Gegen 8 Uhr 44 Min., gerade als er die Fonds-de-Toul überschreitet, versagt das Steuer: durch den Bruch eines Nietes hat sich die Mutter der Stellschraube gelockert; glücklicherweise ist die Instandsetzung leicht und in wenigen Minuten bringt der Mechaniker alles wieder in Ordnung. Während dieser Zeit ist der Ballon über den Wald abgetrieben worden; bald aber setzen wir unsere Fahrt auf Nancy fort; um 9 Uhr 9 Min. sind wir in Höhe 650 m, nahe den Kasernen Blandan.

Plötzlich äußert M. Rey die Befürchtung, zu wenig Öl zu haben, wenn die Fahrt sich zu lange ausdehnt: es ist vorsichtig umzukehren. Der Lenkbare macht einen Halbkreis und nimmt fast denselben Kurs wieder auf wie vorhin. Nunmehr durch den Wind begünstigt, fährt er mit größerer Ge-

[1]) Hauptmann Voyer nahm an allen Auffahrten von Toul aus teil, die wie immer von Juchmès und Rey ausgeführt wurden.



schwindigkeit: der Wald von Haye ist um 9 Uhr 28 Min. überflogen; um 9 Uhr 40 Min. sind wir nördlich Toul beim Fort Saint-Michel. Schließlich drehen wir uns gegen das Plateau de la Justice, indem wir unter abwechselndem Ventilzug und Einpumpen von Luft niedergehen. Nachdem wir um das Übungsfeld einen Kreis beschrieben haben, landet der Ballon ohne Schwierigkeiten um 9 Uhr 51 Min.; er hat noch 315 kg Ballast.

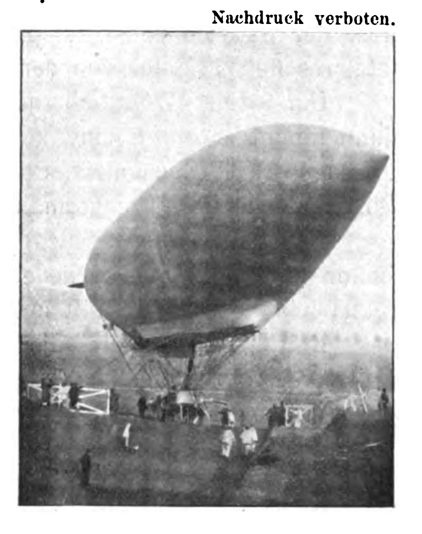


Fig. 9. — Herausbringen des Lebaudy-Luftschiffes aus der improvisierten Ballonhalle zu Toul.

Die Fahrt hat im ganzen 2 Stunden 21 Minuten gedauert; die durchfahrene Entfernung betrug 52 Kilometer. Bei den Auffahrten um Toul, die Erkundungsfahrten waren, hat man nicht danach gestrebt, große Geschwindigkeiten zu erreichen.

Erkundung in der Nordwest-Gegend.

Am 17. Oktober führte der Lenkbare bei schwachem Nordwinde und diesigem Wetter eine Erkundung gegen Norden und Nordwesten der Festung aus; an Bord waren Hauptmann Richard vom Stabe von Toul, ausgerüstet mit einem telephotographischen Apparat, und Leutnant Bois, Führer der Luftschifferabteilung. Die Abfahrt erfolgte um 8 Uhr 10 Min. morgens.

Der Ballon fuhr am Berg Saint-Michel entlang, nahm Richtung gegen Norden und fuhr auf Fort de Bouvron zu, das er um 8 Uhr 55 erreichte. Sodann drehte er gegen Westen und fuhr über das Werk de la Cloche, auf das ein Sandsack von 10 kg herabgeworfen wurde, der ein Geschoß darstellen sollte; derselbe fiel auf den Wall.

Nachdem das Dorf Lagney erreicht war, kehren wir gegen Süden um, nacheinander die Forts de Lucey, de Bruley und d'Écrouves überfliegend, von denen Hauptmann Richard Aufnahmen macht. Um 9 Uhr 32 Min. nähern wir uns Fort Domgermain; der Ballon dreht gegen Nordost und landet um 9 Uhr 42 Min. auf dem Übungsplatze de la Justice.

Wir sind 28 km in einer Stunde 32 Minuten durchflogen; die Geschwindigkeit ist absichtlich verhältnismäßig gering gewesen, um das Herabwerfen der Geschosse und die Aufnahme der Photographien zu begünstigen.

Erkundung in der Süd-West-Region.

General Pamard, Kommandeur der 39. Infanteriedivision, hatte den Wunsch geäußert, eine Auffahrt zu machen, die für den 19. Oktober morgens festgesetzt wurde. Der General war begleitet von Kapitän Magny, dem Ordonnanzoffizier des Generals Papuchon, Gouverneur von Toul.

Der Ballon fuhr um 7 Uhr 55 Min. bei Südwind und wolkigem Himmel mit 395 kg Ballast. Zunächst nach Süden haltend, überfliegt er hintereinander die Dörfer Gye, Crézilles, Bagneux, dann macht er eine Drehung gegen Westen über dem Bahnhof von Barisey, um sich auf Vannes-le-Châtel, auf Fort Pagny-la Blanche-Côte zu richten. Um 9 Uhr 43 Min. schwebt er über der Batterie von Uruffe, auf die ein Simulakergeschoß gerichtet wird; letzteres fällt 1 Meter von dem anvisierten Punkt entfernt nieder.

Um 9 Uhr 47 Min. überquert der Lenkbare Fort Pagny-la Blanche-Côte, dann nimmt er durch eine neue Wendung die nordwestliche Richtung auf, indem er Dorf Gibeaumeix, Fort de Blénod, die Batterie von Charmes, das Dorf und das Fort Domgermain (Höhe 590) überfliegt.

Nach dem Übungsplatze de la Justice zurückgekehrt, beschreibt der Ballon unter langsamem Niedergehen große Kreisbahnen, um 9 Uhr 26 Min. setzt sich die Gondel sanft auf die Erde auf.

Bei dieser Auffahrt, die zwei Stunden 31 Minuten dauerte, war der Ballastverbrauch nur 90 kg (inbegriffen das Gewicht des Simulakergeschosses); die durchflogene Entfernung betrug 48 km.

Verschiedene Auffahrten.

Nach den drei nunmehr berichteten Erkundungsfahrten hat der Lenkbare vom 21. Oktober bis 7. November fünf Auffahrten von geringerer Ausdehnung um die Stadt Toul gemacht, Auffahrten, an denen verschiedene Offiziere teilnahmen, deren Aufzählung man in der dieser Arbeit beigegebenen Tabelle finden wird.

Besonders erwähnt sei die Auffahrt am 24. Oktober, bei welcher der Kriegsminister M. Berteaux den Ballon bestieg, und die vom 7. November, an welcher General Michal, der Kommandierende des 20. Armeekorps, sich beteiligte.

Die Höhenfahrt.

Bei den vorigen Versuchen und selbst ganz allgemein bei den bisher mit Lenkbaren angestellten Probefahrten hatte man niemals versucht, eine große Höhe zu erreichen. Um sehr hoch zu steigen, muß man in der Tat viel Ballast abwerfen und gleichzeitig viel Gas verlieren, und man zieht im Gegenteil vor, Ballast und Gas sich so lange als möglich zu erhalten.

Außerdem sind die lenkbaren Ballons meistens arm an Ballast wegen der zahlreichen und gewichtigen Maschinen, welche sie zu befördern haben (Motor, Propeller, Stabilitäts- und Lenkungsfläche usw.). Endlich könnte die Landung aus einer großen Höhe eine gewisse Unsicherheit bieten, wenn man nicht sicher war, den Ballon beständig bis zur Landung unter Druck halten zu können.

Aber die Höhe, die vom aeronautischen oder sportlichen Standpunkte aus erst in zweiter Linie in Frage kommt, ist im Gegensatz hierzu von großer Bedeutung vom militärischen Gesichtspunkte aus. Das in der Tat

sicherste Mittel für ein Kriegsluftschiff, um den Schüssen des Feindes zu entgehen, besteht darin, daß es ziemlich hoch steigt, damit die Geschosse wenig Wahrscheinlichkeit haben, es zu erreichen. Es scheint, daß zu diesem Zwecke der Ballon sich mindestens 800 m hoch halten muß, und sobald er eine Gefahrszone überqueren muß, möglichst zwischen 1000 und 1500 m Höhe.

Wir beabsichtigen nicht, hier mit einem Worte diese Frage zu berühren, die so neu und so kompliziert ist wie jene der Verwundbarkeit eines Lenkbaren. Dieses Fahrzeug hat für sich seine Beweglichkeit in den drei Dimensionen, gegen sich seine Sichtbarkeit und seine Empfindlichkeit. Es ist bisher kein Versuch gemacht worden, um die Höhe zu bestimmen, bei welcher es eine hinreichende Sicherheit besitzt; es ist daher sehr schwer, sie gegenwärtig zu bestimmen.

Anderseits ist sicher, daß die Bemannung sich bemühen wird, den Schüssen des Gegners zu entrinnen, nicht allein durch Fahren in einer großen Höhe, sondern auch indem sie verschiedene und veränderliche Mittel ausnutzt, sei es, daß sie die Gefahrszone umfährt, sei es, daß sie dieselbe so schnell als möglich überquert mit horizontalen und vertikalen Bewegungen des Ballons in der Absicht, das Richten des feindlichen Feuers zu erschweren, sei es, daß sie nächtliche Ausfahrten macht usw. Alle diese Mittel, überlegt und geordnet, werden in Zukunft die Taktik des Lenkbaren darstellen.

Durch diese Betrachtungen geleitet, beschlossen die Herren Lebaudy, ihre Versuchsreihe zu Toul mit einer Fahrt zu beschließen, welche die Möglichkeit darlegte, daß sie derartige Höhen mit ihrem Lenkbaren erreichen könnten.

Dieser Aufstieg fand am 10. November bei einem sehr nebligen Wetter und einem schwachen Wind aus Nordwest statt. Der Ballon erhob sich um 9 Uhr 18 Min. morgens, er trug 495 kg Ballast. Auf 200 m über dem Plateau de la Justice begann er in den Nebel einzutauchen; doch erblickten wir noch die Erde durch Lücken hindurch. Aber je mehr Ballast wir auswarfen, um zu steigen, um so mehr verdichteten sich die Wolken um uns, und auf 800 m Höhe sind wir vollkommen in einen dichten Nebel eingehüllt. Bei der Unmöglichkeit zu sehen, gegen welchen Punkt wir losfahren, begnügen wir uns damit, Kreise zu fahren.

Um 10 Uhr erreichen wir die Höhe von 1370 m über dem Meeresniveau (1120 m über de La Justice); um diese Höhe zu erreichen, haben wir 320 kg Ballast ausgeworfen. Es bleiben uns noch 175 kg, die uns gestatten würden, unseren Aufenthalt zwischen 1000 und 1500 m Höhe längere Zeit auszudehnen, wenn nicht der Wunsch, zu erkennen, nach welcher Richtung hin wir verschlagen werden, uns veranlaßt hätte, bald niederzugehen.

Um 10 Uhr 25 Min. sehen wir die Erde von neuem und befinden uns im Südosten von Toul. Wir kehren sofort zurück nach La Justice, indem wir zugleich fortfahren, allmählich niederzugehen, was sich in großen um

den Übungsplatz herum beschriebenen Kreisbahnen vollzieht. Endlich um 10 Uhr 58 Min. berührt die Gondel die Erde; es sind noch 155 kg Ballast vorhanden.

Im allgemeinen ist diese Hochfahrt, die einige, welche ohne Zweifel die Einrichtungen des Lebaudy-Luftschiffes schlecht kannten, als unmöglich oder gefährlich hielten, unter den günstigsten Umständen verlaufen: Die Auffahrt durch wechselweisen Ballastwurf und Auslassen von Gas (denn der Ballon war ganz vollgefüllt mit Gas abgefahren); die Niederfahrt, indem fortgesetzt der innere Druck mittels des Ventilators erhalten wurde, dessen Ergiebigkeit sich bei dieser Gelegenheit als vollständig hinreichend erwiesen hat. Es ist nur bedauerlich, daß am betreffenden Tage das Vorhandensein von Wolken unter 1000 m Höhe die Luftschiffer behindert hat, eine wirkliche Erkundung in einer Zone auszuführen, für die man ohne Zweifel zugeben muß, daß in ihr der Lenkbare schwerlich erreicht werden wird von feindlichen Geschossen.

V. Zusammenfassung und Schlußbetrachtung.

Überblicken wir noch einmal das Übungsjahr 1905 des Lebaudy-Luftschiffes; man kann drei Abschnitte in demselben unterscheiden: 1. Vorversuche zu Moisson; 2. eine Fahrt in Etappen von Moisson nach dem Lager von Châlons; 3. Auffahrten um Toul.

Die Fahrt nach Osten hat durch ihre Neuheit und durch ihre unvorherzusehenden Ereignisse ein ganz besonderes Interesse geboten; sie hat die Möglichkeit erbracht, daß man in Etappen einige 100 km fahren und den Lenkbaren unter freiem Himmel verankern kann, unter der Bedingung, daß man allemal einen sehr geschützten Ort wählt und eine tätige Überwachung ausübt, die ein zahlreiches Personal benötigt. Die Auffahrten in Toul haben gestattet, die Aufgabe näher zu bestimmen, die ein Luftschiff, das einer Festung zugeteilt ist, erfüllen könnte; vor allem ein Werkzeug der Erkundung, wird der Lenkbare die Annäherungsarbeiten des Feindes beobachten, die Einrichtung seiner Parks und seiner Reserven. Er wird die Photographien der Werke und feindlichen Batterien beibringen; selbst über die Linie der Einschließung hinaus wird er, wenn erforderlich, seine Nachforschungen fortsetzen oder aber er wird der Festung die Verbindungen nach außen sichern. Wird er auch eine offensive Rolle spielen, indem er Sprengkörper auf den Feind wirft? Diese Frage wird viel besprochen.

Wie dem auch sein möge, die mit dem Lebaudy-Ballon ausgeführten Versuche haben bewiesen, daß man von heute ab auf die Dienste eines Lenkbaren dieser Art im Falle einer Mobilmachung rechnen könnte, und es schien der Augenblick gekommen zu sein, die Schaffung einer Kriegsluftschifflotte (flotte aérienne de guerre) einzuleiten, eine Schöpfung, die der Verwirklichung entgegengeht durch Vollendung einer neuen Einheit (Luftschiff «La Patrie») im Jahre 1906.



Tabelle der mit dem Luftschiff Lebaudy in Toul im Jahre 1905 ausgeführten Auffahrten.

Nr.	Datum	Wetter	Luftfahrer	Reiseweg	Fahrtlänge	Fahrtdauer	Maximalhöhe über dem Niveau		Ballast		Beobachtungen
							des Meeres	de la Justice	mitgenommen	ausgeworfen	
					km	St. M.			kg	kg	
1	8. X.	Wind NW ziemlich stark, Regen	Major Bouttieaux, Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Um den Übungsplatz, Militär-Hospital und zurück	6	0,36	450	200	—	—	Vorübungsfahrt. Der Ballon hat den Kriegsminister am Militärhospital begrüßt.
2	12. X.	Wind NO mäßig, Himmel wolkig	Major Jullien, Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Toul, Gondreville, Nancy und zurück	52	2,21	680	430	415	100	
3	17. X.	Wind N schwach, Wetter neblig	Hptm. Voyer, Hptm. Richard, Lt. Bois, Hrn. Juchmès u. Rey	Bouvron, Lagney, Forts de Lucey, Bruley, Ecrouves und Domgermain	28	1,32	550	300	440	145	Versuch, ein Geschoß auf das Werk de la Cloche zu werfen. Photogr. Aufn. (Hptm. Richard).
4	19. X.	Wind S mäßig, Himmel wolkig,	General Pamard, Hptm. Magny, Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Gye, Crézilles, Bagneux, Bahnhof von Barisey, Vannes-le-Châtel, Fort de Pagny-la-Blanche-Côte, Gibeaumeix, Fort de Blénod, Charmes, Domgermain	48	2,26	590	340	395	90	Versuch, ein Geschoß auf die Batterie d'Uruffe zu werfen. Photogr. Aufn. (Hptm. Magny).
5	21. X.	Wind NO mäßig, Himmel wenig neblig	Oberst Frankfort, Major Gency, Hptm. Voyer, Lt. Bois, Hrn. Juchmès u. Rey	Stadt Toul, Choloy und zurück	16	0,51	420	170	405	65	
6	24. X.	Wind NO mäßig, Himmel klar	Der Kriegsminister, Major Gossard, Major Bouttieaux, Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Stadt Toul und zurück	8	0,26	500	250	270	80	Photographische Aufnahmen (Major Bouttieaux).
7	26. X.	Wind NO ziemlich stark, Himmel dunstig	Oberst Strauß, Major Wiart, Hptm. Voyer, Lt. Bois, Hrn. Juchmès u. Rey	Ferme von Bois-le-Comte, Bahnhof und Stadt Toul, Saint-Evre, Rückfahrt	11	0,34	530	280	400	90	
8	27. X.	Wind W, stark, Himmel wolkig	Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Bewegungen über dem Übungsplatz	11	0,46	590	340	660	170	300 m über dem Plateau de la Justice ist die Windgeschwindigkeit gleich der Eigenbewegung des Luftschiffes.
9	7. XI.	Wind O schwach, Himmel sehr dunstig	General Michal, Hptm. Serot Almeras, Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Toul, Faubourg Saint-Mansuy, Vallée de la Moselle, Dommartin, Rückfahrt	15	0,43	400	150	295	40	
10	10. XI.	Wind NW schwach, Himmel sehr neblig	Hptm. Voyer, Hrn. Juchmès u. Rey	Bewegungen über dem Plateau de la Justice und die Stadt Toul	15	1,40	1370	1120	495	340	Höhenfahrt. Ballon ist von 800 m ab ganz von Wolken umgeben.

Es sei uns zum Schluß gestattet, einen Gesamtblick auf das Werk der Herren Lebaudy und Julliot zu werfen. Ihr Ballon wurde im Jahre 1902 erbaut und im November desselben Jahres versucht (Jahr der beiden Katastrophen von Severo und von Bradsky). Die Versuche wurden im Jahre 1903 fortgesetzt und endeten mit der Fahrt Moisson—Paris—Chalais.

Im Jahre 1904 führte der mit einer neuen Hülle versehene Aerostat zahlreiche Auffahrten um Moisson herum aus. Endlich im Jahre 1905 haben die Versuche stattgefunden, von denen wir berichtet haben. Das sind also vier Jahre ununterbrochener Versuche, beständiger Verbesserungen und mehr und mehr ausgedehnter Fahrten. Bedient durch eine gewandte Bemannung, die selbst fortschreitend mehr Übung erlangt hat, führte der Ballon insgesamt von 1902 bis 1905 79 Auffahrten aus, ohne daß dabei jemals eine Person zu Schaden gekommen ist. Das ist eine für einen Lenkbaren einzige Laufbahn.

Ein für die Wissenschaft also interessantes Werk, das zugleich so nützlich ist für die nationale Verteidigung, macht die größte Ehre gleichzeitig demjenigen, der es erfunden hat, wie denjenigen deren, unerschöpfliche Freigebigkeit die Ausführung desselben ermöglicht hat.

Aeronautische Terminologie

von

H. W. L. Moedebeck.

Die plötzlich hervortretende rege Anteilnahme weiter Kreise an der Entwickelung der Luftschiffahrt hat eine Verwirrung aeronautischer Begriffe hervorgerufen, gegen welche wir aus Liebe zu unserer Muttersprache nicht schnell genug Front machen müssen.

Wenn aus Laien plötzlich aeronautische Schriftsteller werden, ist es ganz natürlich, daß diese zunächst alle Begriffe durcheinander werfen. Ich halte es als eine Pflicht der älteren Fachgenossen, dem uns sehr willkommenen Nachwuchs mit Aufklärung zur Hand zu gehen.

Wir kennen eine Flußschiffahrt, eine Seeschiffahrt und nennen daher das, was wir betreiben, allgemein

Luftschiffahrt (Aeronautik).

Sie teilt sich in:

Aerodynamische Aeronautik und Aerostatische Aeronautik.

I. Flugschiffahrt.	**II. Ballonschiffahrt.**
Diese umfaßt:	Diese umfaßt:
a) Flugapparate (Flugmaschinen) für einzelne Menschen,	a) Ballons, die im Luftstrom treiben (Luftballons),
b) Flugschiffe für mehrere Menschen,	b) Ballonschiffe, die Eigenbewegung besitzen (Motorluftschiffe),

letztere beide (b) werden allgemein zusammengefaßt
durch den seit mehr als 2 Jahrhunderten überkommenen Namen:
Luftschiffe.



Nach der besonderen Bauart unterscheidet man:

I.	II.
1. Flügelflieger (Schwingenflieger),	1. pralle Ballonschiffe,
2. Schraubenflieger (Segelradflieger),	2. halbstarre Ballonschiffe,
3. Drachenflieger, als einfache Formen	3. starre Ballonschiffe
Flug-Technik	Ballon-Technik

heißt die Beschäftigung mit jedem der beiden großen Teile der Luftschiffahrt, welche zusammengefaßt werden durch das Wort

Luftschiff-Technik.

Ich möchte diese Vorschläge, sofern von berufener Seite nicht noch bessere deutsche Ausdrücke gefunden werden, zur allgemeinen Annahme und Einbürgerung empfehlen. Die Worte «Ballon» und «Technik» sind schon als deutsche Worte unserem Sprachschatz zugeführt worden; alle übrigen sind deutsche Stammworte.

(Wir stellen diese Ausdrücke zur Diskussion und bitten die Herren Fachgenossen um ihre Äußerung. Red.)



Landung von Ballons in Holland.

Nachdem ich erfahren hatte, daß in Holland ein Gesetzantrag in die Kammer Eingang gefunden hat, der jedem in Holland landenden Luftschiffe 1000 Gulden oder bloß 3 Monate Gefängnis auferlegen will, habe ich mich sofort bei dem betreffenden Ministerium danach erkundigt.

Der Herr Sekretär des Niederländischen Automobilklubs verwies mich an die Redaktion der Zeitung «De Nieuwe Courant», die genaueres über die Sache wissen sollte. Bei dieser Zeitung erfuhr ich dann das folgende: Im Juli oder August vorigen Jahres schrieb Herr Bernard Canter in der Zeitung «De Nieuwe Courant» ein Feuilleton, in welchem er die langsame Behandlung eines Gesetzentwurfes bei den holländischen Ministerien parodierte. Als Beispiel nahm er eine fingierte Gesetzgebung aus der Luftschiffahrt. Das Feuilleton war voll Witz, wurde jedoch in England nicht begriffen und in vollem Ernst aufgefaßt. «De Nieuwe Courant» hat diesem Bericht dann in englischen Zeitungen bald energisch widersprochen. Dasselbe geschah ein wenig später auch in Frankreich und jetzt wird die alte Geschichte in Belgien, Deutschland, Dänemark und der Schweiz wieder aufgenommen. Die Sache war eine Boutade und der Bericht ganz unwahr.

Damit erklärt und erledigt sich diese Frage hoffentlich nun vollständig.

s'Gravenhage. C. F. Steinbuch,

Chefredakteur des «de Auto».

Aeronautische Kartographie.[1])

(Aus l'Aérophile, revue technique de la Locomotion aérienne, besondere Beilage der Märznummer.)

Seeleute, Radfahrer, Automobilisten haben bereits ihre Spezialkarten; die Luftschiffer rufen nach den ihrigen, das war durchaus notwendig.

Auf den Vorschlag des Majors Moedebeck hat die Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt kürzlich empfohlen, für die Luftschiffahrt Karten anzufertigen, welche alle für die Luftfahrer vom Korbe aus ganz besonders sichtbaren Punkte

[1]) Vgl. I. A. M. 1906. S. 299.

enthalten sollen: Krümmungen der Flußläufe, große Fabriken, Kreuzungspunkte von Eisenbahnen. Auch die in der Nacht leuchtenden Punkte müßte man bezeichnen, wie große Lichtanhäufungen, große elektrisch erleuchtete Bahnhöfe usw. Diese Karten würden ohne allzu erhebliche Kosten auszuführen sein, indem man auf bereits vorhandene Karten in konventionellen Zeichen die verschiedenen, für die Luftschiffer wichtigen Anhaltspunkte in Farbe aufdruckt.

Welcher kartographische Verleger wird hierin mit gutem Beispiel vorangehen?



Aeronautische Übersicht.

Bemerkenswerte Freiballonfahrten. Am 21. 2. 07. führte Mrs. Assheton Harbord ihre erste Kanalüberquerung im Ballon aus. Um 10 Uhr 50 Min. abends verließ die «Nebula» außer mit Mrs. Harbord, der Besitzerin des Ballons, noch mit Mr. Pollock, dessen fünfte Kanalüberquerung diese Fahrt war, «bemannt» den englischen Boden bei Chelsea und landete am anderen Vormittag 9 Uhr 30 Min. bei Stavollet, nahe Spa noch mit 5 Sack Ballast. Bereits 3 Tage später stieg die schneidige Dame mit Mr. Griffith Brewers im Ballon «Lotus», diesmal um 1 Uhr mittags, von der gleichen Stelle aus auf, wieder mit der Absicht, über den Kanal zu gehen. Auch diesmal glückte es, und der Ballon landete nach 3 Stunden 40 Min. bei Marquise, nicht weit von Boulogne.

Alfred Leblanc vom Aéro-Club de France, der in diesem Jahre um den Gordon-Bennett-Preis starten wird, stieg am 16. März, 6 Uhr abends, in St.-Cloud in Begleitung von M. Mix mit seinem Ballon «Limousine» auf und landete am nächsten Morgen 7^{50} auf Rügen, nicht weit von Bergen. Es wurden gesichtet Soltau, Schwerin, Güstrow, Greifswald. Die Länge der Fahrt beträgt über 1000 km.

Die erste Überquerung der Nordsee von einem in Deutschland aufgestiegenen Ballon wurde am 11. April ausgeführt. Der mit Dr. Wegener und A. Koch bemannte Ballon war am 10. April abends 8^{10} in Bitterfeld aufgestiegen. Die Überfahrt über die See, auf welcher Nebel lag, dauerte 7 Stunden. Die Landung erfolgte nahe Leicester um 4^{20} nachmittags.

Luftschiff Louis Godard. Louis Godard ist nach dem «Aérophile» im Begriff, «für einen benachbarten und befreundeten, an der Nordgrenze Frankreichs liegenden Staat», ein Luftschiff zu erbauen, welches, den Plänen nach, an die Lebaudy-Luftschiffe erinnert. Der Tragkörper ist vorn spitz, hinten abgerundet und hat eine Länge von 60 m, sein größter Querschnitt hat 10,60 m Durchmesser und liegt 24,50 m von der Spitze entfernt. Streckungsverhältnis demnach: 1 : 5.6. Der Inhalt beträgt 3750 cbm. Am hinteren Ende ist ein Stabilisator angebracht, der als Zylinder, welcher das Ende am Äquator umfaßt, ausgebildet ist. Vertikale Flächen sind am Ende in der gleichen Form wie bei «Patrie» vorgesehen. Das Ballonett faßt 625 cbm und wird durch einen besonderen Motor von 6 P. S. aufgeblasen. Ein Träger unter dem Ballon von 33 m Länge trägt an einem Ende das Steuer; an diesem Träger ist $^1/_3$ der Nutzlast aufgehängt, die übrigen $^2/_3$ sind an der Hülle direkt angehängt. Die Gondel, ebenfalls als Träger ausgebildet, von 20 m Länge, enthält 2 Motoren von je 60 P. S. Je eine Schraube von 7 m Durchmesser ist am vorderen und hinteren Ende der Gondel angebracht. Die Schrauben laufen mit 225 Touren und entgegengesetztem Drehsinn.

Die Gewichte verteilen sich folgendermaßen:

Gesamtgewicht des Luftschiffes	2890 kg
Benzin für 10 Stunden	360 »
5 Personen, Instrumente usw.	425 »
Ballast	450 »
3750 cbm Wasserstoff zu je 1,1 kg Auftrieb	4125 kg



Das Luftschiff soll beim Laufen der beiden Motore 14 m/sec., beim Laufen eines Motors noch 10 m/sec. Eigengeschwindigkeit nach Godards Ansicht haben.

Der Ballon Santos-Dumont, welcher auf der Weltausstellung in St.-Louis s. Z. beschädigt wurde, ist von seinem Inhaber nicht reklamiert worden und wurde vor kurzem von einem amerikanischen Kaufmann für 80 Dollar (320 M.) käuflich erworben. Sic transit gloria mundi. E.

Verwendung von Ballons gegen Hagel. Die nicht ganz befriedigenden Ergebnisse des sogenannten «Hagelschießens» mußten den Wunsch nach kräftiger wirkenden Mitteln nahe legen. Es tauchte daher der Gedanke auf, mittels kleiner Ballons Explosionskörper bis in die Hagelwolken zu bringen und so eine Störung in der Schichtenlagerung zu erreichen, welcher das Entstehen der Hagelkörner zuzuschreiben ist. Die Herren Capitaine Marga und Adhémar de la Hault haben sich hierzu geeignete Ballons patentieren lassen. Diese sind birnförmig, das dünnere, kegelförmige in Spitze auslaufende Ende nach oben gerichtet, bestimmt, die Luft im Aufstieg leicht zu durchdringen und zugleich die Ansammlung von Niederschlägen zu vermeiden. Die Ballons haben ca. $2^1/_3$ cbm Inhalt bei einem Durchmesser am Äquator des unteren halbkugelförmigen Teils von 1,6 m, wiegen $1^1/_2$ kg und haben ca. $2^1/_2$ kg Auftrieb, sodaß noch 1 kg Sprengstoff mit Zeitzünder, angehängt am Appendix des runden Unterteils, gehoben werden können. Ob eine wesentliche Unterstützung der Wirkung der «Hagelgeschütze» oder etwa ein Ersatz derselben zu erreichen ist, bleibt abzuwarten. K. N.



Flugtechnik.

Die Drachenflieger.

Hofrat Prof. Georg Wellner in Wien.

Endlich — nach einer langen Reihe von Mißerfolgen — kann die Aviatik auf eine bedeutsame Leistung hinweisen; Santos Dumont auf seinem Drachenflieger ist wirklich geflogen, wie Hunderte von staunenden Zuschauern bezeugen können. Was die Flugtechniker seit Jahren ausgedacht und ausgerechnet haben, was aber von der großen Menge immerfort bezweifelt wurde, beginnt sich jetzt zu bewahrheiten.

Die Möglichkeit des dynamischen Fluges ist dargetan; der Bann gebrochen und deshalb ist es auch geboten, dieser Tatsache nicht unwillig und scheu auszuweichen, sondern ihr klaren Auges entgegenzublicken.

Was sind die Drachenflieger? Es sind Schrägflächen, welche durch Treibschrauben (Propeller) keilförmig in die Luft vorwärtsbewegt werden, wobei verdichtete, unter den Flächen sich zusammenschiebende Luft den hebenden Auftrieb schafft

Die Drachenflieger erscheinen solcherart als eine Umkehrung der im Winde stehenden, vom Winde getragenen Drachen. Bei den Drachenfliegern erzeugt der Vorwärtsflug einen künstlichen Wind, welcher mittels der Flügelflächen das Fahrzeug in der Höhe zu erhalten hat. Das rasche Fliegen ist nötig, um Tragkraft zu gewinnen; der Anflug, dessen Ausführung von vornherein eine große Geschwindigkeit voraussetzt, wird auf diese Weise

schwierig, denn ein langsames schrittweises Ausprobieren ist unmöglich; jeder Flugversuch gleicht einem gefahrvollen ungewissen Sprunge in die Luft.

Dieser Übelstand ist der wesentliche Grund dafür, daß bei den zahlreich auftauchenden Projekten von Drachenfliegern ein Fiasko dem anderen folgte und daß das Mißtrauen gegen die dynamischen Flugmethoden auch bei Fachgenossen und Technikern so festen Fuß zu fassen vermochte.

Kleine Modelle flogen allerdings recht schön und zeigten zufriedenstellende Ergebnisse, so jene von Tatin und Richette in Paris, Maxwell, Edison und Langley in Amerika, Hargrave in Australien, Hofmann in Berlin, Kreß in Wien; sobald aber ein großer, bemannter Drachenflieger gebaut und losgelassen wurde, gab es einen Unfall mehr minder bedenklicher Art. Es dürfte zweckdienlich sein, diese Drachenfliegerversuche in ihrer geschichtlichen Reihenfolge aufzuzählen.

Maxims Riesenflugmaschine aus dem Jahre 1890 hatte 4500 kg Gewicht, eine Haupt- und 5 Paar Nebenflächen von zusammen 500 m² Ausmaß, eine 360pferdige Verbunddampfmaschine und 2 gegenläufige Propeller von 5,4 m Durchmesser, 4,8 m Steigung und 375 Touren.

Als das Fahrzeug auf einer eigens hierfür gebauten Rollbahn das erstemal herunterfuhr, durchbrach es die oberen Schutzschienen, stieg in die Luft sich aufbäumend empor, kippte bald und zerbrach.

Das Jahr 1896 brachte Aders «Avion», einen für das französische Kriegsministerium gebauten, schön ausgestatteten Fledermausflieger mit 2 vornangebrachten vierflügligen Propellern. Der Apparat zerschellte bei der ersten Probe am Marsfelde bei Paris.

Am 18. August 1896 stürzte der geniale Otto Lilienthal, nachdem ihm viele Gleitflüge vorher gelungen waren, nächst Berlin aus der Höhe herab und starb.

Im Jahre 1898 ereilte seinen Nachfolger Pilcher in England dasselbe Schicksal.

Im Jahre 1901 versinkt Kreß mit seinem Drachenflieger, welcher drei hintereinander befindliche gewölbte Tragflächen besaß und mit einem Wasserbote verbunden war, im Tullnerteich bei Wien.

1903 geht das bemannte Luftschiff Langleys wegen ungenügender Balance im Potomakfluß unter.

Erst dem jungen, kühnen und reichen Brasilianer Santos Dumont, welcher im Jahre 1901 mit seinem Zwergballon Nr. VI durch einen Flug um den Eiffelturm in Paris 100 000 Franks gewonnen hatte, glückte es am 12. November 1906, im Parke von Bagatelle bei Paris mit seinem einfach gebauten Raubvogel in 21 Sekunden eine Wegstrecke von 220 m in freiem Fluge durch die Luft zurückzulegen und



Fig. 1

den hierfür ausgesetzten Preis (Grand Prix d'Aviation) von 50 000 Franks zu erreichen. (Fig. 1.)

Der Drachenflieger (s. Aprilheft S. 122) hatte zwei den Zellendrachen nachgebaute, schräg auseinander gestellte Flügel aus Bambus mit Leinwandüberzug, je 5,64 m lang, durchschnittlich 3,35 m breit (die Flächenpaare 2,35 m übereinander) mit einem Gesamtausmaß von 80 m^2, ferner einem 50pferdigen Antoinettemotor von 72 kg Gewicht, welcher unmittelbar (ohne jegliche Übersetzung) den zweiflügeligen Propeller (von 2 m Durchm., 8 kg schwer, aus Stahlrippen mit Aluminiumblechbelag hergestellt) in Umlauf setzte; das ganze Fahrzeug einschließlich des Fahrers wog 300 kg und war montiert auf einem Wagengestell und Laufrädern, mit welchen zum Behufe der nötigen Anfangsgeschwindigkeit ein entsprechender Anlauf von etwa 200 m auf glattem Erdboden genommen wurde. Die Flughöhe über der Rasenfläche des Parkes betrug 3 bis 4 Meter. Neben dieser Leistung von Santos Dumont verdienen weiters die Arbeiten der Brüder Orville und Wilbur Wright in Ohio, Nordamerika, hervorgehoben zu werden. Dieselben sind wegen einer noch als Geheimnis gehüteten selbsttätigen Steuer- und Sicherheitsvorrichtung mit ihren Doppeldeckdrachenfliegern von etwa 46 m^2 Fläche bisher nicht vor die Öffentlichkeit getreten, es ist ihnen jedoch, wie jetzt von mehreren Seiten beglaubigt wird, gelungen, schon in den Jahren 1904 bis 1906 Freiflüge von mehr als viertelstündiger Dauer mit Geschwindigkeiten von 15—17 Sek./m und über Flugstrecken bis zu 10 Kilometern auszuführen.

Die Flugtechnik steht ohne Zweifel an einem entscheidenden Wendepunkte, denn das laufende Jahr 1907 wird viele Drachenflieger verschiedener Konstruktion bringen; hervorragend schöne und weite Flüge werden voraussichtlich erzielt werden. Mehrere Preise sind ausgesetzt, unter anderen jener von Archdéacon von 50 000 Franks für eine Flugbahn von 1 Kilometer mit einer Wendung hin und zurück; und immer zahlreicher werden die Anmeldungen der Bewerber, deren Namen: Santos Dumont, Wright, Ferber, Ader, Archdéacon, Blériot, Vuia, De Dion, Lagrange, Farmann u. a. m. erfolgversprechend klingen. Allerdings dürfte bei den Versuchen manche Havarie, vielleicht auch ein böser Unfall dazwischentreten.

Bevor nun an eine weitere Beurteilung und Erörterung der Eigenschaften und Bestandteile der Drachenflieger geschritten werden soll, ist es am Platze, die für diese dynamischen Flugmaschinen geltenden Gleichungen zu entwickeln und einer näheren Prüfung zu unterziehen.

Heißen wir:

F die tragenden Schrägflächen in m^2
α den Elevationswinkel derselben
v die Fluggeschwindigkeit in Sekundenmetern
γ das spezifische Gewicht der Luft
g die Beschleunigung der Schwere,

dann ist der beim Vorwärtsfluge (siehe Figur 2) an der Fläche geweckte Normaldruck gemäß den aerodynamischen Grundgesetzen:

$$D = F \frac{\gamma}{g} v^2 \; m \sin\alpha \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (1)$$

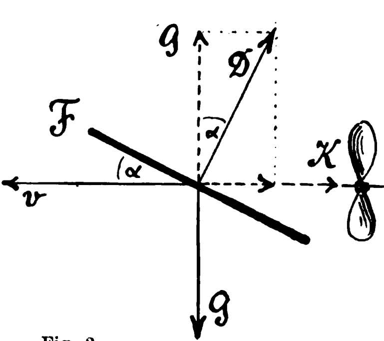


Fig. 2.

Hierin bedeutet m einen Faktor, welcher von der Beschaffenheit, Wölbungsart und Form der Flügelflächen abhängig ist und erfahrungsgemäß einen Wert zwischen 1,5 und 4,5 zu haben pflegt.[1]

Der Quotient $\frac{\gamma}{g}$ stellt sich für mittlere Luftverhältnisse auf rund $= 1/_8$

Die Vertikalkomponente des Flächendruckes: $D \cos\alpha$ entspricht für den horizontalen Schwebeflug des Drachenfliegers in gleichbleibender Höhe dem zu tragenden Gewichte des Luftfahrzeuges: G, sodaß hierfür der Ausdruck lautet:

$$G = F \frac{\gamma}{g} v^2 \; m \sin\alpha \cos\alpha \; . \; . \; . \; . \; . \quad (2)$$

Die Horizontalkomponente des Normaldruckes: $D \sin\alpha = G \operatorname{tg}\alpha$ ist eine den Flug hemmende Kraft, welche durch die Wirkung der Luftschrauben besiegt werden muß.

Außerdem ist jedoch auch noch jener Stirnwiderstand zu überwinden, den die Querschnittsflächen des Fahrers, des Fahrzeuges, des Motors, der Flügelkanten, Stäbe etc. (insgesamt mit f in m^2 bezeichnet) darbieten und welcher die Größe hat: $f \frac{\gamma}{g} v^2$. Der gesamte Horizontalwiderstand des Drachenfliegers beträgt somit: $K = G \operatorname{tg}\alpha + f \frac{\gamma}{g} v^2 \; . \; . \; . \; . \; (3)$

Nennen wir ferner: N die Effektivleistung des Motors in Pferdestärken und η den Wirkungsgrad der Triebschraube (des Propellers) d. h. das Verhältnis der wirklich ausgeübten Repulsion gegenüber der aufgewendeten motorischen Kraft, so läßt sich ferner für den Drachenflieger im Beharrungszustande seiner Vorwärtsbewegung die notwendige zu verrichtende Arbeit in Sekundenmeterkilogrammen schreiben:

$$Kv = 75 \; \eta N = (G \operatorname{tg}\alpha + f \frac{\gamma}{g} v^2) v \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4)$$

Als Beispiel zur Erläuterung der Formeln sei der Drachenflieger von Santos Dumont benutzt.

Hierfür ist: $G = 300$, $F = 80$, $\operatorname{tg}\alpha = 1/_6$, $v = 10$, ferner schätzungsweise wegen der vielen Kanten und Unebenheiten des Fahrzeuges $f = 3{,}2$ und wegen der hohen Tourenzahl und ungünstigen Lage der Schraube $\eta = 0{,}5$. Jeder Quadratmeter Flügelfläche trägt $\frac{G}{F} = 3{,}75$ Kilogramm; der Faktor m ergibt sich aus der Gleichung (2): $m = 1{,}8$, welche Ziffer der Konstruktion gut

[1]) Näheres hierüber findet man im Aufsatze des Autors: Der dynamische Flug in der Festschrift der k. k. techn. Hochschule Brünn 1899.

entspricht; ferner ist $G \operatorname{tg} \alpha = 300 \cdot {}^{1}/_{6} = 50$ kg, $f\frac{\gamma}{g}v^2 = 3{,}2 \cdot \frac{1}{8} \cdot 100 = 40$ kg, folglich der Horizontalwiderstand des Fahrzeuges $K = 50 + 40 = 90$ kg und die erforderliche Arbeit des Motors nach Gleichung (4) $N = \frac{Kv}{75\,\eta} = 24$ Pferdestärken.

Man ersieht aus diesen Zahlen, daß die motorische Kraft bei diesem Drachenflieger mehr als ausreichend war; auch dürften während des stattgehabten Fluges die 2 m im Durchmesser betragenden Luftschrauben nicht mit 1000 bis 1500 Touren (welche dem Antoinettemotor den Vollwert von 50 Pferdestärken verleihen würden), sondern nur mit etwa 800 Touren in der Minute umgelaufen sein. Das Fahrzeug von Santos Dumont ist hinsichtlich der Konstruktion und der Betriebsökonomie noch sehr verbesserungsfähig und könnte insbesondere die hemmende Zuschlagsfläche f, beziehungsweise der schädliche Stirnwiderstand $f\frac{\gamma}{g}v^2$ von 40 kg gut auf die Hälfte, also auf 20 kg herabgebracht werden. Ausschlaggebend für das Gelingen des Flugs war zweifelsohne der vorzügliche, kräftige und dabei sehr leichte Motor, bei welchem auf jede Pferdestärke das unglaublich kleine Gewicht von nur $\frac{72}{50} = 1{,}55$ kg entfällt.

Auf Grund obiger Formeln (1) bis (4) fällt es nicht schwer, die Drachenflieger untereinander zu vergleichen und auf ihre Güte zu prüfen, beziehungsweise die Leistungsfähigkeit irgend eines neuen Projektes mit großer Wahrscheinlichkeit im voraus zu bestimmen, sobald die erforderlichen Daten, insbesondere jene über das Gewicht, die Tragflächen und die Motorleistung vorliegen.

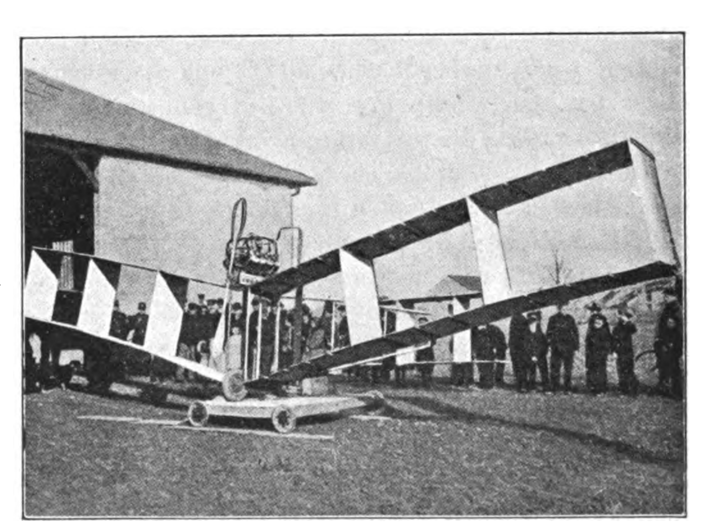


Fig. 3.

Santos Dumont baut für den heurigen Wettbewerb zum Behufe eines rascherens Fliegens einen neuen Drachenflieger, dessen Flugspannweite von 12 auf 11 m reduziert und dessen Flügelbreite auf 0,6 m, also gegenüber der jetzigen Konstruktion mehr als viermal schmäler gemacht werden soll. Der auf 80 Pferde verstärkte Motor wird oberhalb in der Mitte eingebaut, die Treibschraube vorn angebracht und statt des langen quadratischen Schnabelsteuers, welches

beim Fluge am 12. November zerbrochen war, kommt ein rückwärtiges Zellensteuer. An Stelle der Bambusstäbe tritt Mahagoniholz mit Metallversteifungen. (Siehe Fig. 3 und 4.) Nach meiner Meinung ist obige Verschmälerung der Flügelbreite allzu weit getrieben und dürfte die Tragfähigkeit schädigen.

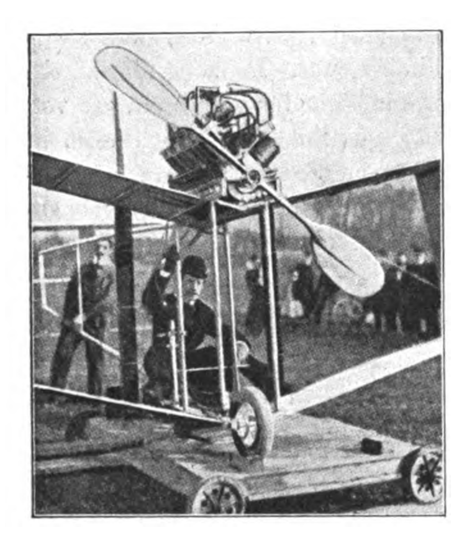


Fig. 4.

Neben dem Brasilianer treten, wie schon erwähnt wurde, im heurigen Jahre viele hervorragende Flugtechniker mit Drachenfliegern auf den Plan, und schon in kurzer Zeit dürfte man von bedeutenden Erfolgen der dynamischen Flugmethode zu hören bekommen. Die Erkenntnis ihres Wesens und ihrer Wichtigkeit wird erfreuliche Triumphe feiern. Es wäre aber verfrüht, den Drachenfliegern die Zukunft der Luftschiffahrt zuzuerkennen, denn dieser Gattung von Fahrzeugen haften große, in ihrem Wesen gelegene, somit nicht wegzubringende Mängel an. Die Stabilität und Steuerung des Fluges ist nicht sicher genug; der Anflug ist gefahrvoll und umständlich, weil schon von vornherein eine große Geschwindigkeit erreicht sein muß, bevor die Flugmaschine sich vom Erdboden abzuheben vermag. Ebenso erscheint das Landen des rasch dahin sausenden Fliegers bedenklich; ein ruhiges und langsames Emporsteigen in die Luft, ein Schwebendbleiben an Ort und Stelle, ein sanftes Niedersinken ist undenkbar. Die Sicherheit des Betriebes verlangt aber gebieterisch die unbedingte Beseitigung aller dieser Übelstände; und es ist auch gar nicht schwer, gründliche Abhilfe zu schaffen, wenn man im Rahmen der einfachen Möglichkeiten Umschau hält und einen zielbewußten Entschluß faßt. Die Flugtechniker mögen die Drachenflieger sein lassen und sich den Schrauben- Rad-, und Ringfliegern zuwenden!

Diese Gattung dynamischer Luftschiffe ist für den gewünschten Zweck ganz vorzüglich geeignet; ein langsames, schrittweises Ausproben der Fahrzeuge bis zu einer zufriedenstellenden Vollkommenheit, ein langsames Auf- und Niederschweben ist möglich; ausgezeichnete Sicherheit und Stabilität ist vorhanden.[1])

Die Bedingungen für das Ansteigen in die Luft, hervorgebracht durch das Tragvermögen raschbewegter schräger Flügelflächen, sind bei den Radfliegern im Prinzip die gleichen, wie bei den Drachenfliegern. Hat man es

---

[1]) Ich verweise hier auf zwei dieses Thema behandelnde Aufsätze in den Illustr. Aeronaut. Mitteilungen: «Wert und Bedeutung der Radflieger für die Luftschiffahrt» 1901, Heft 2, und «das Ringfliegersystem» 1903, Heft 7.

einmal dahin gebracht und gelernt, auf dynamischem Wege in der Luft zu stehn und zu schweben, dann wird sich das Hinzufügen einer seitlichen raschen Fortbewegung spielend leicht, wie von selbst ergeben.

Der Autor spricht seine feste Überzeugung dahin aus, daß bei Lösung des aeronautischen Problems der endliche Sieg den Radfliegern zufallen wird.

Warum der Antoinette-Motor der leichteste und bisher der einzig brauchbare Motor für Flugmaschinen ist.

Von Kapitän **Ferber** (de l'artillerie française).

Ich glaube, es wird nicht lange dauern, dann werden meine Landsleute mir die Fähigkeit zuerkennen, die Entwickelung der Dinge zu durchschauen und mich dieser Entwickelung mit der größten Schnelligkeit anzupassen. So hat sich mir beim Lesen der Berichte über die Versuche Lilienthals in deutschen Zeitschriften die Überzeugung aufgedrängt, daß das Problem des Fliegens in allernächster Zeit gelöst werden kann,[1]) und daß es daher meine Pflicht wäre, die Versuche aufzunehmen. So habe ich lediglich durch die Beschreibung der Benzinmotoren vor etwa 10 Jahren den bestimmten Eindruck gewonnen, daß diese Motoren den Keim der leichten Motoren in sich tragen,[2]) und daß es daher unnütz wäre, meinerseits an ihrem Aufbau für die Flugmaschinen mitzuarbeiten.[3]) So habe ich, als ich vor etwa 3 Jahren die Bekanntschaft von Mr. Levavasseur machte, begriffen, daß ich den Konstrukteur des Motors der Zukunft vor mir hatte, und daß ich diesem genialen Erfinder mit allen meinen Kräften helfen müßte.

Zu dieser Zeit besaß Mr. Levavasseur bereits einen Motor von 80 P. S., der in einem Boot untergebracht war, das unter dem Namen «Antoinette I» seitdem berühmt geworden ist.[4])

Das Boot lief immer als erstes durchs Ziel, da es sehr viel Kraft bei nur geringem Gewicht aufwies. Dieses Kennzeichen machte mich aufmerksam. Als ich Levavasseur deswegen ansprach, antwortete er mir, daß der Motor deswegen so leicht wäre, weil er ihn im vergangenen Jahre speziell für eine Flugmaschine konstruiert hätte.

Das war die Lösung: Levavasseur hatte den Motor bewußtermaßen leicht gebaut, im Gegensatz zu den meisten anderen Konstrukteuren, welche noch heute fest dabei bleiben, ihn möglichst schwer zu halten.

Ich brauchte nicht viel Zeit, um mich zu überzeugen, daß Levavasseur nicht nur ein guter Konstrukteur, sondern auch ein äußerst guter Physiker

---

[1]) Weil nur durch die Berichte der Zeitungen es möglich war, den Koeffizienten des Widerstandes der Luft zu berechnen und zu konstatieren, daß er 10 mal größer war, als die Gelehrten bisher annahmen.

[2]) Weil er alles vermeidet, was an der Dampfmaschine schwer ist und Platz wegnimmt: Feuerung, Kessel, Wasser, Kohle.

[3]) Weil die Automobilkonstrukteure es von selbst tun mußten.

[4]) Nach einem wohlbekannten Beispiel in der Automobilindustrie nannte Levavasseur nach der Tochter des ersten Kapitalisten, der ihn unterstützt hatte (Mr. Gastambide), aus Dankbarkeit seine Motoren: Antoinette.



ist, der während dreier Jahre die Theorie und Praxis des Benzinmotors experimentell studiert hatte.

Daher stammt seine außerordentliche Geschicklichkeit bei der Berechnung der Abmessungen, sodaß trotz großer Leichtigkeit alle Teile immer noch mit genügender Sicherheit arbeiten: Gußeisen mit nur 1,5 kg, Stahl mit 10 kg, Bronze und Aluminium mit 2 kg pro Quadratmillimeter.

Einer der Gründe der Leichtigkeit ist die Zahl der Zylinder. Bekanntlich wächst die Leistung eines Motors mit dem Quadrat des Zylinderdurchmessers, während sich das Gewicht mit der dritten Potenz vergrößert. Daher sind mehrere kleine Zylinder vorteilhafter als ein großer. Bei 8 Zylindern bleibt außerdem das Drehmoment konstant, die Maschine arbeitet erschütterungsfrei und das Schwungrad kann fortfallen. Das letztere ist reine Gewichtsersparnis. Das ist aber nicht der einzige Vorteil. Da nämlich immer 2 Zylinder im Betrieb sind, braucht nur die Zündung eingeschaltet zu werden und der Motor läuft an. Seine Regulierfähigkeit ist derart, daß er zwischen 60 und 1500 Umdrehungen in der Minute variiert werden kann, lediglich durch Veränderung der Vorzündung.

Alles in allem arbeitet es sich mit dem Motor fast wie mit einer Dampfmaschine. Diese Illusion wird dadurch noch verstärkt, daß man durch einen Hebeldruck den Motor rückwärts laufen lassen kann. Durch diesen Hebel wird die Nockenwelle um ein bestimmtes Stück verschoben. Es ist klar, daß diese Anordnung im besonderen für Motorboote von Wert ist, da die Vorrichtung zum Rückwärtslaufen, die viel Platz wegnimmt, fortfällt.

Ein weiteres Kennzeichen des Antoinette-Motors ist die Anordnung seiner Zylinder in V-Form. Je zwei aufeinanderfolgende Zylinder sind so versetzt, daß sie an derselben Kurbel angreifen können. Die Hauptwelle hat demnach nur 5 Lager und 4 Kurbeln, sodaß der Motor von 8 Zylindern wenig mehr Platz als ein solcher von 4 Zylindern beansprucht.

Der Motor läuft mit Benzin, Petroleum, ja sogar mit Wasserstoff,[1]) wobei eine bisher geheim gehaltene Art der Verbrennung angewendet wird. Er besitzt keinen Vergaser, sondern für jeden Zylinder ein Zuführungsrohr, welches die Verteilung des Brennstoffes besorgt. Eine besondere Pumpe für das Benzin vervollständigt die Maschine.[2])

Die Zündung wird durch Induktionsströme bewirkt, welche durch Akkumulatoren und eine Spule erzeugt werden, die 700 Funken per Sekunde gibt. Magnetzündung hat sich nicht bewährt, da die Spannung sich zeitweilig so bedeutend steigerte, daß die Isolationen versagten und alle Zylinder gleichzeitig zündeten.

Diese Einzelheiten setzte mir Levavasseur auseinander und ich war derartig von der Richtigkeit seiner Ideen überzeugt, daß ich sofort einen

---

[1]) Wasserstoff als Brennstoff hat ein Erbauer eines Luftschiffes (Hänlein, Red.) vorgeschlagen, der richtig bemerkte, daß, anstatt das Gas durch Diffusion aus seinem Ballon entweichen zu lassen, es besser ist, dasselbe zum Treiben des Motors zu benutzen.

[2]) Eine Beschreibung des Antoinette-Motors geben wir im nächsten Heft (Red.).



Motor von 24 P. S. bei ihm bestellte, obwohl diese Type noch im Versuchsstadium war. Santos Dumont ist meinem Beispiel bald durch einen Motor von doppelter Kraft gefolgt, und sein Versuch ist ja, wie bekannt, nicht zum wenigsten durch den Motor gelungen. Bei seinem neuen Modell verdoppelt er noch einmal die Stärke des Motors, um hohe Geschwindigkeiten zu erreichen, die ja erst wirklich interessant sind.

Ich habe Levavasseur gefragt, ob jetzt, da er solche Erfolge erzielt hat, er nicht fürchtete, daß sein Motor nachgebaut würde. Er hat ruhig mit den Achseln gezuckt und mir erwidert: «Da meine Erfindung in allen Staaten, Deutschland einbegriffen, patentiert ist, so werde ich voraussichtlich alle Prozesse gewinnen. Aber ich habe besseres vor. Sobald meine Nachahmer ihre Maschinen auf den Markt bringen und mit viel Mühe die Schwierigkeiten der Einzelkonstruktionen überwunden haben werden, bringe ich einen neuen Typ heraus, der noch weniger wiegen wird, als der jetzige.»

Er hat mir seine Idee anvertraut, sie ist ausgezeichnet, und dieser geniale Mann wird ausführen, was er versprochen hat. (Übersetzt: Elias.)

Das Rätsel der Gebrüder Wright.

Der bekannte englische Luftschiffer C. S. Rolls hatte bei seiner Anwesenheit in Amerika kürzlich Gelegenheit, die Gebrüder Wright zu sprechen, und sendet daraufhin an die englische Zeitschrift «Ballooning and Aeronautics» folgenden Brief:

«Während meiner Anwesenheit in Amerika besuchte ich die Gebrüder Wright. Ich sprach außerdem mit einigen völlig unparteiischen Leuten, welche die Flüge der Wrights gesehen hatten. Mein Eindruck ist der, daß ich fest davon überzeugt bin (quite convinced), daß sie sogar mehr erreicht haben, als in den Zeitungen veröffentlicht wurde. Für mich ist der Grund des Schweigens völlig klar. Es ist ja wahr, daß die Maschine durch zahlreiche Patente geschützt ist, aber, wenn ein einziges Mal die Versuche öffentlich gemacht würden und Photographien von dem Flieger genommen würden, so wäre es für jeden, der sich mit Flugtechnik beschäftigt hat, ein leichtes, die Maschine nachzubauen, und es würde endlose Prozesse und viel Geld kosten, die Erfinderrechte durchzufechten. Es ist demnach einfacher und sicherer, die Konstruktion für sich zu behalten, um so das Nachbauen zu verhindern, als sich darauf zu verlassen, daß die Patente aufrecht erhalten werden können. Diese Gründe gelten natürlich nur augenblicklich; sobald die Maschine an eine Regierung oder eine kapitalkräftige Gesellschaft verkauft ist, werden sie hinfällig.

Diese merkwürdigen Menschen sind äußerst bescheiden, und es ist sehr schwer, etwas aus ihnen herauszubringen, aber als ich sie drängte, versicherten sie mir, daß diese Maschine die Strecke des «Daily-Mail Preises» leicht bewältigen könne. Ein sehr interessantes Moment teilten sie mir mit, was die persönliche Leistung beim Fliegen anbelangt. Sie hatten gefunden, daß die körperliche Anstrengung ungeheuer groß ist. Die Überwachung des Gleichgewichtes, die Höhensteuerung, die Seitensteuerung, die Überwachung der Vergasung, der Zündung und Geschwindigkeit des Motors, alle diese Dinge beanspruchen die Kräfte des Körpers und des Geistes auf das Äußerste. Anfangs waren sie nach einem Fluge von 1 Meile ($1^3/_4$ km) am Ende ihrer Kräfte angelangt, aber durch Übung konnten später auch viel größere Strecken zurückgelegt werden.

Nach dem Vorstehenden scheint es möglich, meint Mr. Rolls, daß man eine Maschine bereits herstellen kann, welche die Strecke des «Daily-Mail Preises» leisten kann, ehe der Mensch so weit geübt ist, um die Führung der Maschine auszuhalten.»

So weit Mr. Rolls. Der Brief bringt, was die Beweise für den Flug anbelangt, nichts Neues. Von unparteiischen Leuten sind die Flüge der Wrights schon oft bezeugt worden, aber noch von keinem Fachmann. Die Gründe, weswegen die Wrights ihre Maschine geheim halten, sind verständlich, sie wollen sich als gute Geschäftsleute eben nicht nur das Neue, Patentierte, an ihrer Maschine bezahlen lassen, sondern auch das längst Bekannte, und überlassen es dann ihrem Abnehmer, sich mit den Nachahmern ihres Apparates auseinander zu setzen. Wenn sie wirklich so viel erreicht haben, wie behauptet wird, so ist ihnen das Geschäft zu gönnen, auch wenn an ihrem Apparat nichts Neues wäre.

Die Bauart der Maschine ist es aber nicht, was uns interessiert. Früher oder später werden andere Flugtechniker das Gleiche, wenn auch vielleicht auf einem anderen Wege erreichen. Was uns aber interessiert, ist: Wie weit sind die Wrights geflogen? Unter geflogen natürlich verstanden: selbständiger Abflug ohne fremde Hilfe mit nur an Bord befindlichen Mitteln ohne Benutzung von Absprungmitteln. Es handelt sich hierbei um das eigenste Interesse der Wrights, nämlich um ihre Priorität. Und es gibt ein einfaches Mittel, um diese einwandfrei festzustellen. Die Wrights verpflichten einen Sachverständigen oder besser eine Kommission auf Geheimhaltung alles dessen, was Bauart der Maschine anbelangt, evtl. unter Festsetzung der höchsten Konventionalstrafen, und führen ihre Versuche vor dieser Kommission aus, die nur die Ergebnisse der Versuche veröffentlicht und mit ihrem Namen verantwortlich zeichnet. Kann diese Kommission über gelungene größere Versuche berichten, so wollen wir gerne die Fähigkeiten der Wrights anerkennen, eher aber nicht! Elias.

Nach Schluß der Redaktion erfahren wir von unserem Korrespondenten in St. Louis, Herrn Dr. Schleiffarth, noch folgendes: Die Gebr. Wright suchten, wie amerikanische Zeitungen melden, den Vorsitzenden des Aero Club of Amerika, Mr. Bishop, auf, um sich bei ihm über die Bedingungen des großen, in Amerika ausgesetzten Preises für Flugmaschinen zu erkundigen. Nach längeren Irrfahrten in New-York fanden sie ihn endlich am Abend im Klubhause des Aero Klub. Auf Befragen teilten sie Mr. Bishop mit, daß sie ein Angebot von einem Syndikat haben und außerdem mit zwei Regierungen in Unterhandlung stehen. Die Bauart ihrer Maschine wisse außer ihnen kein Mensch. Sie hätten keine Zeichnungen. Die verschiedenen Teile sind von verschiedenen Arbeitern angefertigt worden; den Zusammenbau hätten sie eigenhändig vorgenommen. Übrigens ist die Maschine nach ihrem langen Fluge, über 24 Meilen (ca 40 km), zerstört worden. «Wir haben sie völlig im Kopfe», sagte einer der Brüder.

Wir haben nichts hinzuzufügen. E.

Flugtechnische Übersicht.

Santos-Dumont arbeitet mit Energie weiter. Die Tragflächen seines zweiten Fliegers (Nr. 15) sind ebenso wie die des ersten angeordnet (Ill. A. M. 1907, S. 122). Die Breite der Flächen von Ende zu Ende ist 11 m, ihre Länge 0,60 m. Die Gesamttragfläche hat 14 m^2. Das Höhensteuer ist hinter den Tragflächen in einer Entfernung von 4,00 m angeordnet und hat eine Breite von 3,00 m bei einer Länge von 0,60 m. Die Zugschraube von 2,00 m Durchmesser, welche ein Antoinette-Motor von 100 P.S. antreibt, ist vor den Tragflächen angebracht. Als Seitensteuer sind 2 Flächen an der vorderen Zelle vorgesehen. Das Gewicht des Apparates ist 280 kg. Die rechte Seite dieses Fliegers ist am 27. März bei einem Versuch völlig zerbrochen. Santos-Dumont setzte daher seinen ersten Apparat, Nr. 14 bis, wieder instand und unternahm mehrere Versuche. Am 2. April wurde der Apparat herausgebracht, da aber der Wind zu stark war und bis zum Abend nicht nachließ, mußte auf Versuche verzichtet werden. Am 4. April war der Wind günstig. Der Flieger erhob sich auf etwa 1,50 bis 2 m, flog 50 bis 60 m weit, hatte dann aber eine Gleichgewichtstörung, sodaß er nach links kippte und zu Boden

stürzte. Santos-Dumont blieb hierbei völlig unverletzt, auch die Flugmaschine ist nur sehr wenig beschädigt worden, ein Beweis für die Richtigkeit der Ansicht Köppens, daß der Mensch in einem Flugapparat völlig sicher ist.

Henry Kapférer hat bei Voisin einen Apparat bauen lassen, der einem Hargrave-Drachen mit ungleich breiten Zellen gleicht. Die Tragflächen haben bei beiden Zellen eine Länge von 1,20 m und sind schwach gewölbt. Die Breite der Vorderzelle ist 11 m, die der Hinterzelle 4,00 m. Der Zwischenraum zwischen den Zellen ist etwa 2,50 m. Zwischen den Flächen der Hinterzelle befindet sich das Seitensteuer. Außer diesen Tragflächen besitzt der Flieger noch einen vorderen Stabilisator, ähnlich dem Apparat Santos-Dumont Nr. 14 bis, dessen horizontale Flächen von 4,00 m Breite in einer Entfernung von 2,10 m von der Vorderkante der Vorderzelle entfernt sind. Die horizontalen Flächen haben zusammen 42 qm. Die Schraube von 1,60 m Durchmesser befindet sich dicht hinter der Vorderzelle und ist direkt mit einem 20—25 P. S. starken, luftgekühlten Buchetmotor, der mit 1200—1300 Touren läuft, gekuppelt. Zum Anlaufen sind zwei nebeneinander unter dem Motor liegende Räder an Pufferfedern vorgesehen. Am 1. März wurde ein Versuch unternommen, der jedoch infolge einer Havarie am Motor zu keinem Erfolge führte.

Der Drachenflieger Delagrange, der bereits in der vorigen Nummer kurz erwähnt wurde, ähnelt in der Ausbildung als Hargrave-Drachen dem vorhergehenden. Der Flieger ist ebenfalls aus der Werkstatt Voisin hervorgegangen. Wie uns unser französischer flugtechnischer Mitarbeiter, Capitaine Ferber, mitteilt, hat die Vorderzelle eine Breite von 10 m, eine Länge von 2 m; die Hinterzelle eine Breite von 8 m, eine Länge von 1,50 m. Die Flächen sind ebenfalls leicht gewölbt, Schraube und vorderer Stabilisator sind wie beim Drachenflieger Kapférer. Die Gesamtlänge des Fliegers ist 13 m. Zum Antrieb der Schraube von 2,30 m Durchmesser ist ein 50 P. S. Antoinette-Motor eingebaut. Das Gewicht des ganzen Fliegers beträgt bei 60 qm Fläche nur 275 kg. Den ersten Versuch mit diesem Flieger machte G. Voisin am 28. Februar. Nach einem Anlauf von etwa 50 m brach der Flieger dicht hinter der Vorderzelle durch. Infolge des Gewichts des Motors kippte der Apparat hinten herunter, die Schraube berührte den Boden und zerbrach. Bereits am 30. März wurde ein neuer Versuch gewagt. Auch diesmal hatte G. Voisin in der Gondel Platz genommen. Bei einem kurzen Probeflug von etwa 10 m erwies sich der Flieger seitlich als nicht ausbalanciert. Das Gleichgewicht konnte jedoch leicht durch Anbringen eines Gewichtes hergestellt werden. Beim Hauptversuch erhob sich dann der Flieger nach etwa 150 m glatt vom Boden und durchflog in etwa 2—3 m Höhe eine Strecke von 60 m. Die Landung war sehr schön und leicht.

Vuia hatte nach langen Versuchen endlich einen kleinen Erfolg. Sein Flieger, der nur eine Fläche hat, an welcher die Schraube und das Steuer befestigt sind, und deren Neigung geändert werden kann, wiegt mit dem Führer nur 275 kg, allerdings ist der Führer außerordentlich leicht (56 kg). Am 2. März erhob sich der Apparat nach einem Anlauf von 90 m auf einen Augenblick. Bei einem zweiten Versuch wurden etwa 4 m in einer Höhe von 1 - 1,50 m in der Luft zurückgelegt. Ein dritter Versuch glückte noch besser. Es gelang, den Apparat etwa 10 m weit in einer Höhe von 1,50—2 m über dem Boden zu halten. Die Landung bei diesem letzten Versuch war etwas hart, sodaß die Räder zerbrachen.

Blériots Drachenflieger hat eine Tragfläche, welche fast die gleiche Form wie der Flieger von Etrich-Wells (I. A. M., 1907, S. 118) hat. Die Spannweite der Fläche ist 7,80 m, die Oberfläche 13 m². Das Steuer ist vorn in einer Entfernung von 4,50 m von der Tragfläche angebracht. Die Schraube befindet sich hinter der Tragfläche, hat einen Durchmesser von 1,60 m und wird von einem 24 P. S. Antoinette-Motor angetrieben. Um den Flächen möglichst wenig Luftreibung zu geben, ist das Gestell oben und unten mit Pergamentpapier bezogen. Zum Transport können die Flächen hochgeklappt werden. Das Gesamtgewicht des Fliegers ist 260 kg. Ein erster Versuch wurde am 2. April in Bagatelle unternommen. Nach Durchlaufen von etwa 30 m berührte die

Schraube den Boden und wurde beschädigt. Ein zweiter Versuch am 5. April gab ein besseres Resultat. Nach einem Anlauf von etwa 100 m hob sich der Apparat etwa 60 cm und flog 5—6 m. Beim Landen, das Blériot willkürlich herbeiführte, zerbrach die Achse der Anlaufräder. Dieser, wenn auch kurze Versuch hat dennoch gezeigt, daß die Konstruktion sehr geschickt ist, denn der schwache Motor zusammen mit der geringen Tragfläche hat das Gewicht des Apparates gut gehoben.

In Dänemark hat ein Ingenieur Ellehammer eine Flugmaschine gebaut, die zwei Flächen über einander besitzt. Die untere Fläche hat fast die Form eines Malay-Drachens, die obere die Form von Vogelflügeln. Das Gewicht des Fliegers soll 243 kg betragen und wird durch einen Motor von 18 P. S. gehoben. Für später ist ein solcher von 36 P. S. projektiert. Die Schraube ist vorn. Das Gleichgewicht versucht Ellhammer dadurch automatisch zu erreichen, daß der Motor beweglich aufgehängt ist und als Pendel arbeitet. Dieses Pendel ist mit einer Steuerfläche verbunden, die demnach entsprechend der Stellung des Pendels automatisch eingestellt wird. Der Apparat ist bemannt bereits eine kurze Strecke geflogen.

Capitaine Ferber und Ingénieur Levavasseur, der Konstrukteur der Antoinette-Motoren, haben ebenfalls einen Flieger konstruiert, der aber noch nicht versucht ist. Seine Tragfläche beträgt 25 m², Gesamtgewicht 500 kg, Antoinette-Motor von 100 P. S.

E.

Aeronautische Wettbewerbe.

Ausschreibungen.

Armee-, Marine- und Kolonial-Ausstellung Berlin 1907. Bei der vom 15. Mai bis 5. September a. cr. in Berlin stattfindenden Armee-, Marine- und Kolonial-Ausstellung arrangiert der Berliner Verein für Luftschiffahrt eine Aeronautische Abteilung. Photographien, die sich auf die Luftschiffahrt beziehen, sind aufgezogen einzusenden und müssen bis zum 5. Mai in den Besitz des mit dem Arrangement betrauten Herrn Direktor Christmann, Friedenau bei Berlin, Rheinstrasse 45, gelangt sein. Bei Ballonaufnahmen ist außer der Angabe des dargestellten Gegenstandes auch die Höhenangabe, die Angabe des benutzten Apparates und Objektives erwünscht. Alle anderen auf Aeronautik und Aviatik bezüglichen Gegenstände (Modelle und Zeichnungen von Luftschiffen und Flugmaschinen, Instrumente, Utensilien usw.) sind an Herrn Regierungsrat Hofmann, Berlin N., Reinickendorferstraße 2, anzumelden.

Grand Prix de l'Aviation. 50000 Fr., gegeben von Deutsch de la Meurthe und Ernest Archdeacon.

Apparate. Art. 1. Zur Bewerbung werden bemannte Flugmaschinen aller Systeme und jeder Größe zugelassen, die kein Gas zum Tragen nötig haben und während des Fluges keine Verbindung mit dem Erdboden haben.

Meldungen. Art. 2. Vorläufige Meldungen sind verpflichtend (obligatoires); sie werden nur gültig, wenn sie im Sekretariat des Aéro-Club de France gemacht werden und wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

Art. 3. Jeder Bewerber hat einen Einsatz von 50 Fr. für jeden Versuchstag zu bezahlen, die Anzahl der Versuche an jedem Tage kann beliebig sein. Der Einsatz verfällt, wenn der Bewerber nicht erscheint.

Art. 4. Die Meldung und die Zahlung des Einsatzes hat so frühzeitig zu erfolgen, daß die Unparteiischen spätestens am Abend vor dem Versuch benachrichtigt werden können. Dieser Termin kann früher angesetzt werden, wenn das Versuchsfeld weit von Paris entfernt ist.



Art. 5. Es gelten nur Versuche, die zwischen Sonnenauf- und Untergang stattfinden.

Art. 6. Die Unparteiischen erscheinen nur, wenn der Bewerber bei der Meldung durch Zeugen nachweist, daß er bereits Versuche ohne Unfall ausgeführt hat. In diesem Punkte gibt es gegen die Entscheidung der Kommission keine Berufung.

Art 7. Nur ein Bewerber wird an einem Tage zugelassen. Beanspruchen mehrere denselben Tag, so werden die folgenden nach der Reihenfolge der Meldungen an den darauffolgenden Tagen zugelassen.

Versuchsfeld. Art. 8. Der Bewerber darf, damit Reklamationen möglichst vermieden werden, das Versuchsfeld selbst auswählen und sowohl den Start- und Landungspunkt, als auch den Wendepunkt bestimmen. Die Entfernung zwischen diesen beiden Punkten muß mindestens 500 m betragen.

Art. 9. Das Versuchsfeld soll nicht weiter als 40 km von Paris entfernt sein. Ist die Entfernung größer, so haben die Bewerber die Reisekosten der Unparteiischen zu tragen. In jedem Fall muß der Versuch in Frankreich stattfinden.

Der Flug. Art. 10. Der Flug kann nur in Anwesenheit der vom Aéro-Club eingesetzten Kommission stattfinden. Die Unparteiischen haben den Abflug festzustellen, ebenso, daß die Wendung um den vorher festgesetzten Punkt, 500 m von der Abflugstelle entfernt, ausgeführt wurde. Kann der Bewerber nicht am Abflugsorte landen, so hat er einen Gegenstand hinabzuwerfen, der nicht weiter als 25 m vom Abflugsort entfernt fallen darf. Die Unparteiischen haben ferner festzustellen, daß die Flugbahn nirgends tiefer liegt als die Abflugstelle.

Art. 11. Die Kommission kann bestimmte Maßnahmen zur Verhütung von Unglücksfällen vorschreiben, übernimmt aber keinerlei Verantwortung für irgend einen Schaden, der bei den Versuchen angerichtet wird.

Dauer des Wettbewerbes. Wird der Preis innerhalb 5 Jahren, vom 1. Oktober 1904 an gerechnet, nicht gewonnen, so verfällt die Ausschreibung. E.

Aero Club of St. Louis. In der letzten Sitzung des «Aero Club of St. Louis», am 5. April, wurde die Stiftung von Preisen von insgesamt 5000 Dollars beschlossen für Ballonschiffe und Flugmaschinen.

Die Bedingungen für den Gewinn der Preise wird das Komitee der Board of Directors des Aero Club demnächst bekannt geben.

Man beabsichtigt, die Bewerbung auf die Zeit der Gordon-Bennett-Fahrt zu legen, um dem Tage hiermit noch eine besondere neue Weihe zu geben.

Dr. C. W. Schleiffarth.

Aero Club of the United Kingdom. Northcliffe Cup. Wanderpreis im Werte von 100 £ (2000 Mk.), gegeben von Lord Northcliffe. Der Preis ist offen für Mitglieder des Aero Club of the United Kingdom und wird für die weiteste Fahrt in irgend einem Flugfahrzeug im Jahre 1907 gegeben, welche vorher angemeldet ist. Bleibt ein Inhaber 24 Monate lang im Besitz des Preises, so geht der Preis in sein Eigentum über. Die Fahrt muß in Großbritannien ihren Anfang nehmen.

Harbord Cup. Gegeben von Mrs. Assheton Harbord. Zielfahrt, offen für Mitglieder des Aero-Club of the United Kingdom. Start am 25. Mai 1907, 4 Uhr nachmittags, in Ranelagh, Barnes. Meldeschluß: 22. Mai 1907. Einsatz 5 sh.

Aéro-Club de France. Die Frühjahrswettfahrten des Klubs finden am 23. Mai 1907 zur Einweihung der Vergrößerungen des Parks in Saint-Cloud statt. Der Club schreibt für 1907 einen Wettbewerb für Photographien aus, dessen Bedingungen wir im nächsten Heft bringen werden.

Der **Aéronautique-Club de France** veranstaltet am 28. April 1907 eine Zielfahrt für seine Mitglieder, zu der 6 Ballons zugelassen werden. Es werden 200, 100, 75 und



50 Fr. als Preise gegeben. Die Abfahrt findet vom Park des Clubs Maisons-Laffitte statt. Die Bedingungen für einen Postkarten-Wettbewerb folgen im nächsten Heft.

Wettbewerbe bei der Jamestown-Ausstellung. Bei Gelegenheit der Jamestown-Ausstellung sollen folgende Wettbewerbe stattfinden:

25. Mai 1907:	Wettfahrt zwischen Luftschiffen (Motorballons) und Automobilen.
1. Juni:	Wettfahrt zwischen Luftschiffen.
15. Juni:	Weitfahrt für Freiballons.
3. August:	Dauerfahrt für Freiballons.
17. August:	Verfolgung eines Freiballons durch andere Freiballons.
24. August:	Wettbewerb von Flugmaschinen.
7. September:	Zielfahrt für Freiballons.
14. September:	Wettbewerb von bemannten Flugmaschinen.
12. Oktober:	Wettbewerb von Fesselballons und Drachen.
2. November:	Wettfliegen von Drachen. Erreichung der größten Höhe.
3. November:	Wettfliegen von Drachen. Erreichung des besten Winkels.
16. November:	Hochfahrt für Freiballons.

Außerdem sollen noch Wettbewerbe für Mongolfieren, für das Werfen von Geschossen aus dem Ballon usw. stattfinden. E.



Wettfahrten Düsseldorf 1907.

Der Melde- und Nennungsschluß für die Düsseldorfer Wettfahrten ist auf den 1. Mai verlegt worden. Der Einsatz für Automobile beträgt 50 M.

Am 8. Juni werden voraussichtlich 4 Ballons starten, welche von Automobilen verfolgt werden. Vom Berliner Verein startet Herr Dr. Cassirer im Ballon «Ernst» (680 cbm). Das Panzerautomobil von Ehrhardt, sowie ein neu konstruiertes ungeschütztes Auto mit Maschinengewehr, gleichfalls von Ehrhardt, nehmen an der Verfolgung teil.

Für das internationale Wettfliegen am 9. Juni sind genannt:

Berliner Verein für Luftschiffahrt	1 Ballon
Freiherr v. Hewald (Berliner Verein)	1 »
Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt . .	1 »
Augsburger » » » . .	1 »
Mittelrheinischer » » » . .	1 »
Niederrheinischer » » » . .	2 »
Cölner Club für Luftschiffahrt	1 »
Herr v. Beauclair (Schweizer Verein f. L.) . .	1 »
Aéro-Club de France voraussichtlich	2 »

Die zollfreie Einfuhr der ausländischen Ballons ist genehmigt. In den Hotels sind 40 Zimmer reserviert; darauf bezügliche Wünsche sind an Herrn Oskar Erbslöh, Elberfeld, Hofau zu richten. Da die landwirtschaftliche und deutschnationale Kunstausstellung gleichzeitig in Düsseldorf stattfinden, ist frühzeitige Bestellung dringend geboten.


v. Abercron.



Wettfliegen Mannheim 1907.

Für das Wettfliegen in Mannheim, an dem sich 8 Ballons des D. L. V. beteiligen werden, hat Se. Kgl. Hoheit der Großherzog von Baden allergnädigst einen Ehrenpreis in Gestalt eines kostbaren Pokals gestiftet. Der Protektor des Vereins, Fürst von Hohenlohe-Langenburg, Statthalter von Elsaß-Lothringen, hat den zweiten Preis in Gestalt eines kostbaren Kunstgegenstandes geschenkt. Einen weiteren Preis wird der Vorsitzende der Sektion Mannheim-Heidelberg-Ludwigshafen des Oberrheinischen Vereins für Luftschiffahrt,

Geh. Kommerzienrat und Generalkonsul Reis, stiften. Ferner hat die Stadt Mannheim einen wertvollen Silberpreis gegeben.

Bis 15. April, mittags, waren nachfolgende Nennungen eingegangen:

1. Berliner V. f. L. Ballon «von Tschudi», Führer Dr. Ladenburg.
2. Niederrheinischer V. f. L. Ballon «Düsseldorf», Führer Hauptmann v. Abercron; Ballon «Ersatz Barmen», Führer unbestimmt.
3. Kölner Klub. Ballon «Köln», Führer unbestimmt.
4. Fränkischer V. f. L. Ballon «Franken», Führer unbestimmt.
5. Augsburger V. f. L. Ballon «Augusta II.», Führer voraussichtlich Dr. Schmeck.
6. Oberreinischer V. f. L. Ballon «Cognac», Führer noch unbestimmt, Gehilfe Bankier Guyer; Ballon «Straßburg», Führer unbestimmt.

Da einige Vereine noch nicht geantwortet haben, ist es möglich, daß noch Nachnennungen eintreten werden.

Jamestown Exposition.

The Executive Committee of the Jamestown Aeronautic Congress respectfully invites inventors of flying devices, and other aeronautic material, to communicate with the Secretary, at 12 East 42nd Street, New York City, with the Object in view of exhibiting models at the Jamestown Exposition, at Norfolk, Virginia, April 26th to November 30th, 1907.

The Exposition Company will pay transportation on aeronautic exhibits, which are approved by the Committee, and same will, of course, enter the United States free of duty under bond. The Committee will supply proper papers and will give instructions as to the manner of shipping so as to secure free transportation and free entry into the United States under bond.

As the time is getting very short now before the date of opening, it is urged that those who desire te exhibit communicate immediately with the Committee.

A building is now being erected devoted exclusively to aeronautics. Never before in the history of Expositions has a special building been set aside for theexploitation of aerial locomotion.

Adjoining this building is the aerodrome for airships and balloons. Balloon, airship and aeroplane flights, races and competitions will take place during the entire Exposition.

A Congress will be held at the Exposition the latter part of October, just after the Gordon-Bennett International Aeronautic Cup Race at St. Louis on October 19th.

In writing, one should give full information, stating the number of packages necessary to contain the material, the size of same, weight, etc.

Adress communications to

Ernest La Rue Jones, Secretary,
Jamestown Aeronautical Congress,
12 East 42nd Street, New York.



Gordon-Bennett-Wettfliegen 1907.

Nunmehr sind auch die französischen Führer zum Teil bestimmt. Frankreichs Farben werden vertreten von den Herren René Gasnier und Alfred Leblanc. Der dritte Führer wird noch bestimmt.

Der Aero Club of St. Louis arbeitet mit der Business Men's League of St. Louis zusammen, um während des kommenden Gordon-Bennett-Wettbewerbs in jeder Hinsicht alle Vorbereitungen zu treffen. Es sind schon ermäßigte Eisenbahn- sowie Hotelpreise gesichert. Auch wurde der Zolltarif auf Ballons und Zubehör, wie bereits früher mitgeteilt, durch diese Vermittlung aufgehoben.



Es werden zurzeit an alle aeronautischen Vereine der verschiedenen Länder von der Business Men's League of St. Louis angefertigte Landkarten gratis versandt. Dieselben enthalten außer Auskunft der verschiedenen Entfernungen, betreffend Einzelheiten über frühere Ballonfahrten, Windrichtungen und Temperaturverhältnisse in der Umgebung von St. Louis in den Oktober-Monaten der vergangenen Jahre, noch einiges von Wichtigkeit über den Gordon-Bennett-Wettbewerb.

Das Interesse für die Luftschiffahrt ist in St. Louis zurzeit ungeheuer groß. Die Ballonwettfahrt bildet das Tagesgespräch und liefert Stoff auf allen Gesellschaften, Bällen usw. Prof. Rotch hielt am 9. März einen mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über Luftschiffahrt. Am 17. März stieg ein Berufsaeronaut auf und landete bei Sorento, Ill., in etwa 80 km Entfernung von St. Louis.

Im Februar-Heft 1900 der «Illustr. Aeronaut. Mitteil.», Seite 50, findet sich übrigens eine Angabe, unsere Einwohnerzahl betreffend. Ich möchte mir die Berichtigung erlauben, daß St. Louis jetzt, laut offizieller Berechnung der Stadtbehörde, an 720000 Seelen zählt.

Zwei amerikanische Ballonführer, Mr. Alan R. Hawley vom Aero Club of America und Mr. J. C. Mc. Coy, letzterer in seinem Ballon «America», werden im April von St. Louis aus, wenn möglich gleichzeitig, die Fahrt um den Preis des Leutnants Frank P, Lahm, des Siegers im vorjährigen Gordon-Bennett-Fliegen, unternehmen. Letzterer soll als Gast eingeladen werden, den Auffahrten beizuwohnen, wird aber wegen seiner dienstlichen Pflichten auf Fort Worth in Texas wohl kaum abkömmlich sein.

Im Osten der Vereinigten Staaten regt sich bereits allenthalben die Begeisterung für das Gordon-Bennett-Fliegen. Man nimmt im allgemeinen an, daß die Fahrten im Oktober in die Richtung nach Osten führen werden. Im Westen bekümmert man sich bisher sehr wenig um diese interessante Wettfahrt.

Dr. C. W. Schleiffarth, St. Louis.

Der Vorstand des internationalen Luftschifferverbandes gibt bekannt, daß er zu seinem Bedauern sich veranlaßt gesehen hat, die Zulassung der italienischen Bewerber um den Gordon-Bennett-Wettpreis 1907 ablehnen zu müssen, weil die Anmeldung derselben nach Nennungsschluß erfolgt ist.

Der Vorstand ist dabei von dem Grundsatze ausgegangen, daß das angenommene Reglement, welches nunmehr bereits über ein Jahr in Geltung ist und bekannt sein muß, unter allen Umständen Beachtung finden muß.

Wir schließen uns voll und ganz dem Standpunkte des Vorstandes an. Es wäre gefährlich, für die Zukunft einen Präzedenzfall in der Nichtbeachtung unseres Reglements zu schaffen.

Ausstellung des Aero Club of the United Kingdom London 1907.

Auf der Londoner Ausstellung für Flugmaschinen-Modelle sind etwa 130 Modelle eingeliefert worden, die, nach den ersten Berichten zu urteilen, wesentlich Neues nicht aufweisen. Die große Menge von Flügelfliegern überrascht. Sehr gut erscheinen die von A. V. Roe eingegangenen 5 Flieger, die im allgemeinen den französischen aus den Werkstätten von Voisin hervorgegangenen Maschinen ähneln, im einzelnen aber wesentliche Unterschiede aufweisen. Als Antriebsmittel sind dabei gedrehte Gummischnüre gewählt. Eins der Modelle flog bei guter Stabilität 40 m. Wenn die Ausstellung auch keine technischen Fortschritte, die unmittelbar für die Aviatik ausgenutzt werden können, bringen wird, so hat sie hoffentlich doch einen großen Erfolg aufzuweisen, insofern als sie das Laienelement aus der Flugtechnik, wenigstens in England, für lange Zeit ausschalten wird. Unter den Ausstellern befinden sich nämlich viele Empiriker, die ihre völlig unreifen Ideen ausgeführt hatten und nun sehen mußten, daß lediglich mit Ideen die flugtechnische Frage nicht gelöst werden kann, sondern daß auch Kenntnisse dazu gehören. Wenn dieser Erfolg wirklich erzielt wird, so kann man die Veranstaltung von

ähnlichen Ausstellungen in anderen Ländern nur mit Freuden begrüßen. Einen ausführlichen Bericht über die einzelnen Flieger werden wir in einem der nächsten Hefte bringen. E.

Erledigte Wettbewerbe.

Preise für meteorologische Beobachtungen im Ballon. Der Preis des Prinzen Roland Bonaparte für die besten meteorologischen Beobachtungen im Ballon im Jahre 1906 wurde dem Comte Hadelin d'Oultremont, die vergoldete silberne Medaille des Aéro-Club de France für meteorologische Beobachtungen Paul Tissandier zugesprochen. Den seiner Zeit vom Aéro-Club de France gestifteten Preis für die besten meteorologischen Beobachtungen während des vorjährigen Gordon-Bennett-Fliegens erhielt Comte de la Vaulx. E.



Aeronautische Vereine.

Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt.

Sektion Mannheim-Ludwigshafen. Nach einer einleitenden Beratung am 2. März d. J., bei welcher Herr Bürgermeister Ritter und Herr Reg.-Assessor Scipio aus Mannheim sowie Herr Hofrat Krafft und Herr Direktor Lux aus Ludwigshafen mit dem von Straßburg herübergekommenen Major Moedebeck die Verhältnisse der Gasfüllung für aeronautische Zwecke besichtigten und beurteilten, wurde unter Heranziehung der Mannheimer Gesellschaft für das Fesselballon-Unternehmen der Entschluß gefaßt, eine Sektion Mannheim-Ludwigshafen des Oberrheinischen Vereins für Luftschiffahrt zu begründen. In den Sektionsvorstand wurden gewählt: Geh. Kommerzienrat Generalkonsul Reis, Mitglied der I. Kammer, 1. Vorsitzender, Oberst v. Winterfefd 2. Vorsitzender, Reg.-Assessor Scipio und Konsul Melchers als Schriftführer, Kaufmann Kiel als Schatzmeister. In den Vorstandsausschuß wurden außerdem u. a. gewählt die Herren Hofrat Krafft, Bürgermeister Ritter, Otto Böhringer, J. Aug. Raichle, Fabrikant Carl Lanz.

Am 16. März fand in Mannheim eine Vorstandsitzung statt, an welcher die Straßburger Vorstandsmitglieder Generalleutnant z. D. Breitenbach Exz. 1. Vorsitzender, Universitätsprofessor Dr. Thiele 2. Vorsitzender, Kriegsgerichtsrat Becker Schatzmeister und Major Moedebeck teilnahmen. Hierbei wurde das Verhältnis der Sektion Mannheim-Ludwigshafen zum Mutterverein beraten und bestimmt, ebenso die Organisation eines Wettfliegens am 19. 5. 07 von Mannheim aus. Im Anschluß hielt Major Moedebeck einen öffentlichen Vortrag im Saale des Friedrichsparkes über die Genüsse der Luftschiffahrt und ihre Zukunft. Im Anschluß fanden zahlreiche Beitrittserklärungen statt.

Die Sektion hielt am 3. April bei reger Beteiligung ihre erste Hauptversammlung im großen Saale der Rheinischen Hypothekenbank. Der Statutenentwurf kam zur Annahme. Bei dem Interesse, das der Sektion auch von Heidelberger Seite entgegengebracht wurde, beschloß man, auch Heidelberg einzubeziehen und der Sektion entsprechend den Namen Mannheim-Heidelberg-Ludwigshafen zu geben. Zur Beschaffung eines eigenen Ballons wurde eine besondere Kasse gegründet, der durch Ausgabe von Anteilscheinen bereits erhebliche Mittel zuflossen. In den Vorstand wurden wieder gewählt: Geh. Kommerzienrat Karl Reiß als 1. Vorsitzender, Oberst v. Winterfeld als 2. Vorsitzender, Wilhelm Scipio als 1. und Konsul Melchers als 2. Schriftführer, Hermann Riel als Schatzmeister. Der Ausschuß wurde erheblich erweitert und verschiedene Unterausschüsse gebildet, denen die Organisation des am Pfingstsonntag stattfindenden Wettfliegens zur Aufgabe fällt. Die Gruppe hat z. Z. 106 Mitglieder.

Sektion Freiburg i. B. Am 13. April, abends, hatte Herr Hauptmann Spangenberg vom Feldartillerie-Rgt. 76 zwecks Gründung einer neuen Sektion des Vereins in Freiburg i. Br. eine zahlreiche Versammlung nach dem Hörsaal des Physikalischen Instituts berufen. Unter den Anwesenden bemerkte man u. a. die Vertreter der Stadt, der Universität und der Garnison. Zugegen waren ferner: Professor Dr. Hergesell, der Vorsitzende der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt, und Hauptmann a. D. Hildebrandt, Beigeordneter im Vorstande des Berliner Vereins für Luftschiffahrt. Den mit Beifall aufgenommenen Vortrag über «Ballonfahren und Ballonführen», unter Vorführung vieler Lichtbilder, hielt Major Moedebeck vom Badischen Fußartillerie-Rgt. Nr. 14.

Geheimrat Hofrat Himstedt, Prorektor der Universität, und Herr Oberst v. Bailer, Inspekteur der 8. Festungs-Inspektion, haben sich bereit erklärt, den Vorsitz in der Sektion Freiburg zu übernehmen.



Münchener Verein für Luftschiffahrt.

In der 2. Sitzung des Münchener Vereins für Luftschiffahrt, Donnerstag den 10. Februar, berichtete Herr Oberpostassessor R. Bletschacher über die Ballonfahrt am 26. November 1906. Teilnehmer waren die Herren Intendanturrat Schedl (als Führer), Rentier Dierlamm, Rechtsanwalt Dr. Hemmer und der Vortragende.

Nach mehrtägigem Regen erfolgte die Auffahrt 9^{20} früh bei gutem Wetter. Der Ballon flog zuerst in ca. 150 m Höhe über den nördlichen Teil der in leichten Dunst gehüllten Stadt. Bei der Föhringer Brücke wurde die Isar passiert, und die bisher schwache West-Südwestströmung von einem etwas kräftigeren Luftzug in rein östlicher Richtung abgelöst. Die Luft war sehr klar geworden und gewährte eine prächtige Fernsicht auf die Alpen vom Allgäu bis zum Salzkammergut. Bei einer Fahrthöhe von ca. 200 bis 300 m konnte das unten liegende Land genau beobachtet werden; besonders auffällig war die allgemeine Flucht, welche das Nahen des Ballons unter dem Geflügel hervorrief. In 400 m Höhe wurde bei Gars der Inn erreicht; der Ballon folgte dem sich hier nach Osten wendenden Flusse einige Zeit auf dem rechten oder linken Ufer, bis ihn Ballastausgabe aus dem Bannkreis dieses Gewässers befreite. Bei Burghausen gelangte man an die Grenze. Den Anblick der charakteristischen oberösterreichischen Gehöfte nahm hier eine sich zu Wolken verdichtende Dunstschicht. Doch trat bald wieder Aufklarung ein, und von der wärmenden Sonne gehoben, überflog der Ballon den Hausruck in 1500 m Höhe. Bei Wells wurde die Traun, bei Ernsthofen die Enns gekreuzt. Zweimal konnten die Ballonfahrer das Spiegelbild ihres Fahrzeuges im Wasser erblicken. Nach etwa 5 Stunden Fahrt kam die Donau in Sicht; bei Wallsee berührte man den zwischen Ulm und Wien südlichsten Punkt des Flusses, ohne ihn selbst zu überschreiten. Trotz günstiger Wind- und Witterungsverhältnisse wurde jetzt in Hinsicht auf die kurzen Tage die Landung beschlossen. Nach kräftigem Ventilziehen kam der Ballon in flotten Bodenwind, landete aber glücklich nach mehrmaligem Aufsetzen bei Landfriedstätten bei Ybbs. Die mittlere Geschwindigkeit hatte 46,5, die höchsterreichte 66 Stundenkilometer betragen.

In der 3. Sitzung, am 5. März, hielt Herr Professor Dr. Ebert einen Vortrag über das Thema: «Der Freiballon im elektrischen Felde der Erde». Bisher war man sich über die Störungen, welche ein Freiballon im Erdfelde hervorbringt, im unklaren. Zwar wurde die Lösung dieser Frage schon auf theoretischem Wege versucht, doch entspricht die Voraussetzung, der Ballon verhalte sich wie langgestrecktes Rotationsellipsoid, zu wenig den tatsächlichen Verhältnissen, um auf diesem Wege einwandsfreie Resultate zu erhalten. Redner hat daher in Gemeinschaft mit Dr. Lutz das Problem experimentell behandelt.

Mit Hilfe einer Hochspannungsbatterie (der —Pol war zur Erde abgeleitet) wurde

zwischen zwei Metallplatten, deren eine mit der Erde in leitender Verbindung stand, ein elektrisches Feld von + 400 V hergestellt. Mit einem zweckmäßig konstruierten Ausflußkondensator konnte an jedem Punkte des Feldes das vorhandene Potential gemessen werden. Die Flächen gleichen Potentials liegen hier, wie im Erdfeld, parallel der Grundfläche; nur am Rande dieses begrenzten Feldes traten Unregelmäßigkeiten auf. In dieses Feld wurde dann ein kleines Modell des Münchener Ballon «Sobncke» in natürlichen Größenverhältnissen eingeführt, und nun mit dem Ausflußkondensator wieder die Flächen gleichen Potentials abgetastet. Das Ballonmodell war aus Metall hergestellt, da sich auch der wirkliche Ballon mit Korb usw. als Leiter verhält. Es ergaben sich folgende drei Fälle: 1. Das Ballonmodell ist ungeladen; dann behielt nur eine Niveaufläche, etwa in der Mitte des ganzen Ballonsystems gelegen, ihre normale Gestalt. Alle anderen bogen sich nach oben oder unten um das Modell herum und wurden in der Nähe des Modells stark zusammengedrängt. 2. Das Ballonmodell ist negativ geladen; alle elektrischen Niveauflächen biegen dann über das Modell aus; unter ihm bleibt ein Raum mit dem Nullpotential. 3. Das Ballonmodell hat positive Ladung; der größte Teil der Niveaulinien biegt sich oben über den Ballon weg; ein anderer Teil bleibt unterhalb, jedoch stark deformiert, sogar gekreuzt; ungestörte Flächen sind hier, wie bei 2, nicht mehr vorhanden.

Beim Freiballon wird meistens Ladung vorhanden sein. Die Atmosphäre ist positiv elektrisch; pro Meter steigt ihr Potential um ca. 200 V. So lange also der Ballon leitend mit der Erde verbunden ist, wird er sich der Luft gegenüber negativ elektrisch verhalten, und zwar mit um so höherer Spannung, in je höhere Schichten der Atmosphäre er hinaufragt. Daher vermehrt beim Aufsteigen das ausgelegte Schlepptau die negative Ladung ganz wesentlich. Eine positive Ladung bekommt der Ballon beim Sandauswerfen; durch Reibung wird nämlich der herabfallende Sand elektronegativ und hinterläßt auf dem Ballon die äquivalente positive Elektrizitätsmenge. Es ergibt sich also aus den Versuchen des Redners, daß die bisherigen Potentialmessungen zu falschen Werten führen mußten, da man nicht das tatsächlich vorhandene, sondern ein vom Ballon gestörtes Feld fixierte.

Es ist für die Potentialmessung folgendes zu beobachten: Der Ballon soll bei der Messung sich in der Gleichgewichtslage befinden und das Schlepptau eingezogen sein; nur dann ist das Nichtvorhandensein einer Eigenladung möglich. Die Messung selbst muß an einem Punkt zwischen Ballon und Gondel ausgeführt werden, durch den die ungestörte Niveaufläche geht, oder es müssen die Messungen mit einem im speziellen Fall zu bestimmenden Reduktionsfaktor korrigiert werden. Eine ausführliche Mitteilung der Versuche und Resultate soll in der Zeitschrift: «Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre» erscheinen. Dr. H. Steinmetz.

Motorluftschiff-Studiengesellschaft.

Das erste Jahrbuch der M. St. G. über die Tätigkeit der Gesellschaft von der Gründung bis Ende März 1907 ist erschienen. Die Ziele der Gesellschaft dürften allgemein bekannt sein und finden auch in ihrem Namen bereits ihren erschöpfenden Ausdruck. Die Gesellschaft wurde am 31. Juli 1906 als G. m. b. H. gegründet und umfaßt z. Z. 87 Gesellschafter mit einem Stammkapital von 1000000 M., die die Gesellschafter mit je 10000 M. bzw. einem vielfachen davon gezeichnet und schon zum Teil eingezahlt haben. Das erste Jahr war im wesentlichen vorbereitenden Arbeiten gewidmet, im besonderen der Organisation und der Aufstellung des Programms für die vorzunehmenden Untersuchungen und Versuche.

Als Ehrenpräsident wurde S. H. Prinz Ernst von Sachsen-Altenburg gewählt, der Vorsitzende des Aufsichtsrats ist Staatssekretär a. D., Exzellenz von Hollmann, sein Vertreter Geh. Baurat Dr. E. Rathenau. Diese beiden Herren sind gleichzeitig die Vorsitzenden des Arbeitsausschusses. Als Geschäftsführer sind, wie bekannt, die Herren v. Kehler und

v. Parseval angestellt, außerdem für Luftschiffversuche Herr v. Krogh und als Ingenieur Herr Kiefer.

Die Ausführung der Versuche liegt in der Hand eines technischen Ausschusses, der sich in Gruppen eingeteilt hat, über deren Programm im wesentlichen bereits in Heft 4 berichtet wurde. Im einzelnen ist aus den Programmen folgendes zu erwähnen:

a) Programm der meteorologischen Gruppe:

1. Statistische Darstellung der Luftströmungen in der Nähe der Erdoberfläche nach Richtung und Geschwindigkeit, getrennt nach geographischen Bezirken, die mindestens Zentraleuropa umfassen müssen; 2. die Strömungen der höheren Luftschichten, ebenfalls nach Richtung und Geschwindigkeit dargestellt; 3. Ablenkung und Geschwindigkeitsänderung der Luftströmungen nach der Höhe; 4. Schichtungen der Luft, Luftwogen; 5. vertikale Luftbewegungen; 6. Wirbelbewegungen der Luft; 7. Wolkenbildung in Beziehung zu Luftbewegungen, Böen; 8. Gewitter und deren Gefahren für das Luftschiff; 9. Niederschläge, besonders Rauhreif und Glatteisbildung in den Wolken; 10. Studien zur Aufstellung einer Witterungsprognose für die höheren Luftschichten, insbesondere Vorhersage der Windverhältnisse in verschiedenen Schichten; 11. astronomische und andere Ortsbestimmungen bei unsichtbarer Erde; 12. wissenschaftliche Beobachtungen im Motorballon.

Zur Gewinnung von reichhaltigem statistischen Material, besonders zu 2. und 3. aus der Nähe von Berlin, werden fünf Stationen eingerichtet, auf denen die Windgeschwindigkeiten in höheren Schichten mittels Visierungen von Pilotsballons festgestellt werden. Diese Stationen sollen nach Vorschlag des Berichterstatters, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Aßmann-Lindenberg, in Reinickendorf-West, Potsdam (Meteorol.-magn. Observatorium), Eberswalde (Forstakademie), Lindenberg (Aeronaut. Observatorium), Nauen (Telefunkenstation) angelegt werden. Weitere Stationen zwischen Eberswalde und Lindenberg und Lindenberg und Potsdam werden voraussichtlich erforderlich werden.

b) Als Arbeiten über dynamische Fragen werden die folgenden vorgeschlagen:

1. Luftwiderstandsmessungen an Luftschiffmodellen zur Bestimmung der günstigsten Form und zur Ermittelung der erforderlichen Maschinenleistung; 2. Messungen über die Druckverteilung am Modellballon, Bestimmung des Druckmittelpunktes der Windkräfte (Lage der Resultierenden der Windkräfte zum Ballon, Red.), als Grundlage für die statische Berechnung der Hülle; 3. Messungen der Geschwindigkeitsverteilung der Luftströme am Ballon, beisp. zur Ermittelung der besten Aufstellung des Propellers; 4. Untersuchungen über die Stabilität der verschiedenen Ballonformen gegen Gleichgewichtsstörungen aller Art; Einfluß der Lage des Druckmittelpunktes (? Red.) und des Schwerpunktes, sowie des Ortes der Propelleraufstellung; 5. Untersuchung über die günstigste Form von Propellern.

Zur Durchführung der Versuche schlägt der Berichterstatter, Prof. Prandl-Göttingen, vor, eine Versuchsstation nach Art der Schiffsmodell-Schleppanstalten einzurichten, jedoch mit dem Unterschiede, daß das Modell feststeht, die Luft dagegen bewegt wird. Als größte Relativgeschwindigkeit von Modell und Luft wird 20 m/Sec. angenommen.

Major a. D. v. Parseval schlägt für ähnliche Untersuchungen, nämlich für die Untersuchung des Einflusses 1. der Form der Enden; 2. der Verlängerung bzw. Verkürzung des Zylinders auf den Widerstand; 3. für die Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Geschwindigkeit und Widerstand; 4. für die Untersuchung der Stabilität bewegter Ballons eine Schleppstation in der neuen, 70 m langen Ballonhalle vor.

c) Die Materialprüfungen sollen sich erstrecken auf:

1. Ballonstoffe jeder Art in bezug auf Elastizität und Festigkeit in Schuß

und Kette, unter Verwendung verschiedener Dichtungs- und Farbstoffe, desgl. auf die Gasdurchlässigkeit (Dichtigkeit) dieser Stoffe; 2. Stahl- und Aluminiumrohre, Bambus, Holz in bezug auf Festigkeit jeder Art; 3. Dráht- und Hanfseile, sowie der Zubehörteile dazu usw. auf Zugfestigkeit.

Bei allen Prüfungen sollen die genauen Gewichte festgestellt werden.

Soweit angängig, sollen die Prüfungen durch das Königl. Material-Prüfungs-Amt vorgenommen werden.

d) Die Messung von Gastemperaturen im Ballon bzw. die Konstruktion eines Thermometers für diese Zwecke gedenkt Prof. Dr. Hergesell zu übernehmen.

e) Brauchbare Ballonmotoren sollen durch ein besonderes Preisausschreiben gewonnen werden, das an anderer Stelle dieser Zeitschrift veröffentlicht werden wird.

f) Die Bestimmung des Wirkungsgrades von Luftschrauben, in erster Linie der Parseval'schen Schraube, soll durch Messung der Geschwindigkeit der Schraube relativ zur Luft (v), der Zugkraft der Schraube (p) und der dabei aufgewendeten Arbeit (A) geschehen. Der Wirkungsgrad ist dann, da die von der Schraube geleistete sekundliche Arbeit p.v ist: $E = \frac{p\,v}{A}$. Die Messung der einzelnen Größen bietet keine Schwierigkeit. v wird durch ein Anemometer irgend welcher Art, p durch eine Feder, A bei Anwendung eines Elektromotors aus Spannung und Stromstärke bestimmt. Die Schraube zieht dabei einen Wagen, dessen Geschwindigkeit durch Bremsen reguliert werden kann. Mit diesem Apparat soll dann noch der Effekt von verschiedenen Kraftübertragungen (Zahnräder, Ketten, Treibseile usw.) untersucht werden.

Die bisherigen Fahrten haben folgende Abänderung des Luftschiffes als nötig erwiesen:

1. Das Steuer und die mit demselben verbundene vertikale, starre Fläche erhalten einen Stahlrohrrahmen mit doppeltem Überzug aus gummiertem Stoff. Das als Luftmatratze gebaute vertikale Steuer hat sich nicht hinreichend starr erwiesen. 2. Das vordere Ende des Ballons wird verlängert und erhält eine Spitze. 3. Die Verbindungsleine zwischen den Luftsäcken, welche durch ihre Spannung die Öffnung des Hauptventils bewirkt, wird mittels einer bedeutend erhöhten Zahl von Auslaufleinen mit der Oberfläche der Luftsäcke verbunden, um eine energischere und verlässigere Wirkung zu erreichen.

Nach Fertigstellung dieser Abänderungen sollen dann die Fahrtversuche fortgeführt werden.

Als Vorversuche, welche im wesentlichen die Ermittelung etwa noch vorhandener Mängel, sowie der Einübung des Personals dienen, sind längere Fahrten geradeaus geplant. Bei diesen Fahrten soll die Eigengeschwindigkeit mittels eines Anemometers, vorteilhaft Stauscheibe, gemessen werden. Derartige Messungen, die unseres Wissens zum ersten Male im Luftschiff ausgeführt werden, geben entschieden die einwandfreiesten Resultate, da nur die Eigengeschwindigkeit des Luftschiffes auf das Anemometer einzuwirken vermag. Alle anderen Messungsarten, welche von einem festen Punkte der Erdoberfläche aus vorgenommen werden, und die auch geplant sind, benötigen zur Reduktion der gefundenen Werte immer der genauen Kenntnis der Windgeschwindigkeit für den Ort, an dem sich das Luftschiff gerade befand, und die mit völliger Sicherheit nie zu ermitteln sind. Hoffentlich wird auch bei anderen Luftschiffen die Eigengeschwindigkeit später nur durch den Anemometer bestimmt; anders gewonnene Resultate sollten überhaupt nicht anerkannt werden.

Die Bestimmung der Wendefähigkeit des Luftschiffes in der horizontalen, wie in der vertikalen Ebene ist weiterhin geplant. Es ist beabsichtigt, für später Höhensteuer am Luftschiff anzubringen, bzw. die seitlichen Stabilisatoren dazu umzubauen. Nach vollkommener Erprobung wird unter Verlängerung der Fahrten dann zu Dauerfahrten und Weitfahrten übergegangen werden. Zurzeit erscheint eine Fahrt Berlin—München als das höchste mit dem jetzigen Material Erreichbare. Nächtliche Fahrten, sowie Fahrten

über 1500 m sollen anschließen. Von militärischer Bedeutung sind die geplanten Versuche, mit Stationen auf dem Boden Nachrichten zu tauschen und Ziele durch herabgeworfene Körper zu treffen. Die Fahrten sollen vorerst nur bei günstiger Witterung ausgeführt werden, was durchaus anzuerkennen ist. Erst wenn das Personal mit dem Luftschiff völlig vertraut geworden ist, wird die Bekämpfung ungünstiger Witterungsverhältnisse ins Auge gefaßt werden.

Das Programm, das sich die M.-St.-G. gestellt hat, ist, wie man sieht, recht umfangreich. Die Namen der Mitarbeiter geben eine ausreichende Gewähr, daß die einzelnen Punkte des Programms in wissenschaftlicher Strenge behandelt werden, sodaß die Resultate für lange Zeiten die Grundlagen aller Luftschiffkonstruktionen bilden werden. Besonders erfreulich ist, daß die ganze Arbeit sich ohne jede Geheimniskrämerei vollzieht, und daß die Gesellschaft als ein durchaus uneigennütziges Unternehmen die Luftschiffahrt lediglich im Interesse der Allgemeinheit fördert. E.



Die Verteilung der Medaille der Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen für das Jahr 1906.

Die Medaille der Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen ist für das vergangene Jahr 1906 nach sorgfältiger Prüfung der hervorragendsten aeronautischen Leistungen wie folgt verteilt worden:

Die silberne Medaille erhielt Herr Victor de Beauclair für die beste Dauerfahrt während des Berliner Wettfliegens am 14. Oktober 1906. Herr de Beauclair führte den schweizer Ballon «Cognac».

Eine bronzene Medaille wurde zuerkannt:

1. Herrn Dr. Kurt und Dr. Alfred Wegener für die längste bisher bekannte Dauerfahrt von Berlin aus am 5., 6. und 7. April 1906, welche 52 Stunden 32 Minuten dauerte und mit einer Landung im Spessart endete, nachdem die Luftschiffer vorher beinahe Schweden erreicht hatten. (Vgl. I. A. M. 1906 S. 205.)
2. Herrn Celestino Usuelli für seine Ballonfahrt über die Alpen von Mailand bis in die Nähe von Aix-les-Bains am 11. November 1906 in Begleitung von Herrn Crespi. Diese Fahrt ist die beste und kühnste Gebirgsfahrt des vorigen Jahres. (Vgl. I. A. M. 1907 S. 16.)
3. Herrn Leutnant Emilio Herrera für seine im Verein mit dem leider zu früh verstorbenen Herrn Jesus Fernandes Duro unternommene wohlvorbereitete kühne Meerfahrt am 2. April 1906 von Barcelona nach Salces.

   Um das Andenken des Herrn Duro, des Begründers und der Seele des Real Aero Club de España, zu ehren, wird eine gleiche Medaille, dem Verstorbenen gewidmet, dem Club überreicht werden.
4. Dem Kaiserl. meteorologischen Landesdienst von Elsaß-Lothringen für den höchsten Registrierballonaufstieg. Am 3. Mai 1906 wurde die Höhe von 24 200 Meter erreicht.
5. Dem Königl. Preußischen Aeronautischen Observatorium in Lindenberg für den höchsten Drachenaufstieg. Am 20. November 1906 wurde die Höhe von 6250 Meter erreicht.



Aus ausländischen Vereinen.

Schweizer Aero-Club. Im Jahre 1906 wurden 15 Fahrten ausgeführt, an welchen 37 Passagiere teilnahmen und deren Gesamtlänge 1310 km ist. Der Gasverbrauch hierbei war 25 900 cbm. Der Aufschwung des Schweizer Aero-Club ist unverkennbar. In den Jahren seit seiner Gründung 1901—1905 hatte er insgesamt nur 14 Fahrten mit 23 400 cbm Gas ausgeführt.

Aero Club of the United Kingdom. Die Jahresversammlung des Klubs wurde am 20. März cr. in den Klub-Räumen abgehalten. Nach dem vom Vorsitzenden gegebenen Bericht hat sich der Klub im letzten Jahre sehr gut entwickelt; die Anzahl der gemachten Ballonfahrten übersteigt die jedes früheren Jahres. Die große Munifizenz der britischen Presse durch Stiftung von Preisen etc. wurde besonders anerkannt. Patrik Y. Alexander hat einen Apparat geschenkt, der zur Untersuchung von Luftwiderständen etc. dient und aus einer langen Röhre besteht, durch welche vermittelst eines elektrisch betriebenen Ventilators ein Luftstrom gesaugt werden kann. Der Vorstand setzt sich aus den folgenden Herren zusammen: Griffith Brewer, Ernest Bucknall, Frank H. Butler, Vize-Admiral Sir Charles Campbell, Col. J. E. Capper, Arthur Cory-Wright, Capt. Corbet, Prof. A.-K. Huntington, R. K. Micklethwaite, J. T. C. Moore-Brabazon, C. F. Pollock, P. Paddon, Hon. C. S. Rolls, Viscount Royston, J. Lyons Sampson, G. T. Sharp, Stanley Spooner, Roger W. Wallace. Im Jahre 1907 sollen 12 Klubfahrten stattfinden, welche vom Crystal Palace ausgehen und an denen Mitglieder, die zum ersten Male fahren, für 1 £, solche, die schon gefahren sind, für 2 £ teilnehmen können. Im laufenden Jahre werden 3 Preise, davon 2 an Wettfahrten, zum Austrag gelangen.

Aéro-Club du Sud-Ouest. Am Februar-Diner, das am 14. Februar stattfand, nahmen 35 Personen teil. Der Vorsitzende C.-F. Baudry dankte im besonderen der Presse von Bordeaux, welche jederzeit großes Entgegenkommen und Interesse für die Luftschiffahrt durch Zuwendungen aller Art bekundet hatte. Beim Klub, der nunmehr 186 Mitglieder zählt, sind 8 Ballons eingetragen, 4 Klubballons (1200, 1000, 700, 530 cbm) und 4 Privatballons (1630, 900 und 2 zu 800 cbm).

Aéro-Club de France. Der Vorstand des «Aéro-Club de France» setzt sich für die Jahre 1907 und 1908 wie folgt zusammen:

Präsident: Herr L. P. Cailletet, Mitglied des Instituts; Vizepräsident: Herren Comte de la Vaulx, Henri Menier, Jacques Balsan; Schriftführer: Herr Georges Besançon; Schatzmeister: Herr Comte de Castillon de Saint Victor; Beisitzer: Herren Abel Ballif, Léon Barthou, Jacques Faure, Deutsch de la Meurthe, Joseph Vallot.

Das große Diner des Winters hatte fast hundert Teilnehmer in den Räumen des Automobil-Klubs, Place de la Concorde, vereint.

Herr L. P. Cailletet, Mitglied des Instituts, hatte den Vorsitz. Außerdem waren noch anwesend: die Herren Georges Besançon, Comte de Castillon de Saint Victor, Henri Deutsch de la Meurthe, Léon Barthou, Jacques Faure, Etienne Giraud, Santos-Dumont, Henri Julliot, Ernest Archdéacon, Capitaine Ferber, Frank S. Lahm, Maurice Mallet, Comte Hadelin d'Oultremont, Victor Tatin, Paul Tissandier, Commandant Paul Renard, Blériot, Delagrange, Edouard Surcouf, Emile Carton, Georges Bans etc...

Auf die baldige Wiederherstellung des Vicepräsidenten des Aéro-Club, des Comte de la Vaulx, wurde ein Glas geleert.

Von den beim April-Diner, das ebenfalls im Automobil-Klub stattfand, anwesenden Herren nennen wir: Ernest Archdéacon, Comte de Castillon de Saint Victor, Santos-Dumont, Henry Julliot, Georges Besançon, Frank P. und Frank S. Lahm, Capitaine Ferber, René und Pierre Gasnier, Alfred Leblanc, Léon Delagrange, Maurice Mallet. E.

Aero Club of St. Louis. Als am ersten Tage dieses Jahres die Prüfungskommission des Aero Club of America (bestehend aus Präsident Cortland F. Bishop, Sekretär Augustus Post, J. C. Mc. Coy und Alan R. Hawley) St. Louis besuchte, um durch Probefahrten zu ermitteln, ob diese Stadt ihre Versprechungen betreffs Qualität und Lieferung

des nötigen Gases, sowie die Vorbereitung eines passenden aeronautischen Feldes für den nächsten Gordon-Bennett-Wettbewerb auch erfüllen könnte, bestand ein Aero Club nur in der Phantasie einiger leitender Bürger der Stadt St. Louis.

Nachdem St. Louis dann alle angestellten Proben glänzend bestanden hatte und zum Ort der im kommenden Oktober abzuhaltenden Wettfahrten gewählt worden war, gingen in den nächsten Tagen schon so zahlreiche Mitglieds-Anmeldungen ein, daß am 29. Januar 1907 zur festen Gründung eines «Aero Club of St. Louis», sowie zur Wahl des Vorstandes und der Direktoren und zur Annahme der Satzungen geschritten werden konnte.

Mit nur 37 Mitgliedern an dem Abend der ersten Versammlung hat der Klub seine anfangs bestimmte Grenze von 300 Mitgliedern schon überschritten, so daß in der nächsten Versammlung diese Zahl auf 400 Mitglieder erweitert worden ist. Die Höchstzahl soll jedoch mit 400 Mitgliedern für immer beschlossen sein.

Die Satzungen des Aero Club of St. Louis sind denen des Aero Club of America nachgebildet und unterscheiden sich nicht im wesentlichen von ihnen. Nur insofern, als die Mitgliederzahl des ersteren noch z. Z. auf 400 beschränkt ist, auch ist das Eintrittsgeld auf 10 $, der jährliche Beitrag auf dieselbe Summe bestimmt.

Der Vorstand besteht aus den folgenden Herren: L. D. Dozier, Präsident; F. D. Hirschberg, Schatzmeister; J. W. Kearney, Sekretär, nebst D. R. Francis, D. C. Nugent und G. H. Walker als Vizepräsidenten. Hierzu kommen die Direktoren, zum Teil aus dem Vorstand gewählt, mit Hinzunahme weiterer einflußreicher Bürger der Stadt.

Die Mitglieder des Klubs schließen in ihre Reihen nur die leitenden Geschäftsleute von St. Louis, die Präsidenten der ersten Vereine, der Banken, sowie mehrere Millionäre ein.

Gegenüber dem aeronautischen Felde im Forest Park hat der Klub auch schon ein stattliches Klubhaus eingerichtet. Auch ist Mr. Alan R. Hawley of N. Y. ermächtigt worden, in Paris unter seiner Aufsicht einen Ballon anfertigen zu lassen, der vermutlich «City of St. Louis» getauft werden wird, sowie beim Wettbewerb letzteren zu führen. Mr. Albert B. Lambert of St. Louis hat sich ebenfalls nach Paris begeben, um sich für sein Amt als Begleiter des Mr. Hawley bei der Wettfahrt vorzubereiten.

Dr. C. W. Schleiffarth, St. Louis.



Landungswettfliegen des Aéronautique-Club de France.

Am 28. April hat der Aéronautique-Club vom Parc du Château zu Maison-Lafitte aus ein lehrreiches Landungswettfliegen mit Ballonverfolgung organisiert. Die Sportkommissare hatten als Landungsort Gometz-la-Ville bestimmt. Am Start erschienen 4 Ballons: «Libellule», Führer M. Maison, «Styx», Führer M. Cormier, «Luciole», Führer M. Ribeyre und «Cyrano», Führer M. Lassagnac.

Das Resultat war folgendes: M. Maison landete bei Etréchy, M. Cormier bei Chieure-au-Bois, M. Ribeyre einen Kilometer von Gometz-la-Ville, M. Lassagnac zu Boutreville bei Gometz.

Der Ballon «Luciole» (Ribeyre) wurde durch einen Radfahrer, der Ballon «Cyrano» durch ein Automobil gefangen genommen.

Die ausgesetzten Preise, 200, 100, 75 und 50 Frs. werden für die beiden letzteren Ballonführer wahrscheinlich ausfallen.



Vorbereitungsschulen für Militärluftschiffer.

Der Aéronautique-Club de France und der Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est und andere französische Vereine haben bekanntlich auch die Vorbereitung junger Leute für den Luftschifferdienst in der Armee in ihr Programm mit vielem Erfolge aufgenommen. Alljährlich werden die Schüler durch eine vom Kriegsministerium bestimmte Kommission

von Offizieren geprüft und alsdann in die Luftschiffertruppen eingereiht. Dieses Verfahren scheint sich sehr bewährt zu haben, der Andrang bei den Vereinen wird von Jahr zu Jahr stärker. Der Aéro-Club du Rhône et du Sud-Est teilt mit, daß er in diesem Jahre 32 Schüler habe, die bis Ende Januar jeden Freitag von 8½ bis 10 Uhr abends theoretisch unterwiesen wurden und nunmehr praktisch in den Seilerarbeiten, dem Nähen und Firnissen von Ballons unterrichtet werden. Letzteres fand am 15. März und 15. April im Park von Villeurbanne Sonntag morgens statt an einem Ballon von 900 cbm. Hiernach beginnen die Übungen im Füllen und Handhaben des Ballons am 28. April, worauf wieder theoretische Kurse einmal wöchentlich über Fahren mit dem Ballon und besonders über Planlesen sich anreihen. Der Gouverneur von Lyon, General Gallieni, welcher diese Vorbereitungsarbeiten außerordentlich fördert, hat für den Unterricht in der militärischen Topographie einen Offizier kommandiert.

Die französische Luftschiffertruppe erhält auf diese Weise ein vortreffliches Material von Freiwilligen. Es wäre zu erwägen, ob nicht auch der deutsche Luftschifferverband in ähnlicher Weise zur Verbreitung fachtechnischer aeronautischer Kenntnisse in der Nation beitragen könnte. Er erzieht damit gleichzeitig ein der Sache ergebenes Unterpersonal, welches für den Betrieb unserer Wettfahrten uns bislang gefehlt hat und uns in Zukunft recht nützlich werden kann.



Literatur.

Meteorologische Zeitschrift. März 1907. J. M. Pernter, Das Ende des Wetterschießens. Die internationale Expertenkonferenz für das Wetterschießen in Graz hatte sich 1902 bereits dahin ausgesprochen, daß ein Einfluß des Schießens auf Hagelfälle unwahrscheinlich sei. Trotzdem wurde das Schießfeld in Steiermark bis Ende 1904 beibehalten und die Versuche fortgeführt, allerdings mit negativem Erfolg. In Italien wurden von Prof. Pochettino bis 1906 gleichfalls Versuche ausgeführt, sowohl mit den sogenannten Wetterschießkanonen, als auch mit Raketen, deren Ladung von 8 kg in der Wolke explodierte. Ein Erfolg war nicht zu konstatieren, so daß sowohl Österreich wie Italien auf Grund streng exakter Untersuchungen erklären, daß das moderne Wetterschießen wirkungslos ist, wie es auch von vornherein wahrscheinlich war. Trotzdem sind die Gläubigen aber noch nicht überzeugt und es werden in Belgien jetzt mit Ballons (s. dieses Heft an anderer Stelle) die Versuche von neuem begonnen.

Nils Eckholm (Stockholm), Über die unperiodischen Luftdruckschwankungen und einige damit zusammenhängende Erscheinungen (Fortsetzung aus Heft 1). Über diese wichtige Untersuchung wird später im Zusammenhange berichtet werden.

A. Wocikow, Das aerodynamische Institut in Koutchino bei Moskau Meteorologische Vorzüge der Lage des Instituts und Angabe der Höhen von Ballonssondes mit Temperaturen.

Das Wetter. Februar 1907. M. Kaiser, Historische Entwickelung unserer Kenntnis der Land- und Seewinde auf der Erde und Darstellung der gegenwärtigen Theorien (Fortsetzung). Enthält die vertikale Ausdehnung der Seebrise nach Ballonfahrten und Drachenbeobachtungen.

Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. 1907, Heft 3. P. Perlewitz, Hohe Drachenaufstiege in Hamburg und auf der Kieler Bucht am 4. Januar 1906. Mitteilung der Registrierungen von 2 hohen gleichzeitigen Aufstiegen (Hamburg 5500 m, Kiel 4570 m). Es ist sehr bedauerlich, daß die Zustandskurve für die Temperatur nicht in dem üblichen Maßstabe ($1^{\circ} = 100$ m) gezeichnet ist.

Comptes-Rendus 1907 N° 3. P. Tsoucalas et J. Vlahavas, Sur les hélices de propulsion. Theorie der Schrauben.

1907 N° 5. P. Tsoucalas et J. Vlahavas, Etude comparative des hélicoptères et des aéroplanes. Die Verfasser gelangen auf theoretischem Wege zu dem Resultat, daß die Hebekraft des Drachenfliegers (aéroplane) die Hälfte derjenigen des Schraubenfliegers ist, bei beiden die günstigste Anordnung (Flächenneigung), den gleichen Arbeitsaufwand und die gleiche Schraube vorausgesetzt. Dabei ist außerdem bei dem Schraubenflieger die Tragfläche, also ein gewisses Gewicht nicht nötig. Um die gleiche Hebekraft hervorzubringen, ist bei der günstigsten Anordnung die Arbeit des Schraubenfliegers T (hélicoptère)

T (hélicoptère) = 0,353 (T aéroplane).

Nimmt man nicht die günstigsten Verhältnisse, sondern die eines tatsächlichen geflogenen Drachenfliegers mit 70 m² Tragfläche, Neigungswinkel der Flächen 10°, Widerstandsflächen 1 m², so ergibt sich

T (hélicoptère) = 0,026 T (aéroplane).

Die gesamte Arbeit (Schwebearbeit und Bewegungsarbeit) eines Schraubenfliegers, welcher sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegt, wie der Drachenflieger des genannten Beispiels, ist

T (hélicoptère) = 0,057 T (aéroplane).

L'Aérophile. Februar 1907. Ferber, De la rapidité avec laquelle les aviateurs s'orientent vers l'avenir. Pläne und Maße der Flieger Santos-Dumont, Ferber-Levavasseur, Blériot.

Masfrand, Le dirigeable „de la Vaulx". Aufstiege des Luftschiffes de la Vaulx, mit Fahrtkurven.

A. Bazin, Sur les hélices sustentives. Der Verfasser gelangt zu dem Schlusse, daß Hebeschrauben nur mit sehr kleinen Umdrehungsgeschwindigkeiten mit Vorteil angewendet werden können.

L'Aéronaute. Januar 1907. H. Mangon, Note sur la détermination du point d'attache d'un cerf-volant.

Jansen, Le Walang-Kopok. Walang-Kopok ist der javanische „fliegende Hund". Seine Flugweise wird kurz besprochen.

Februar 1907. Robert Esnault-Pelterie, Communication faite à la Société française de Navigation aérienne. I. Teil. Wir berichten über diese außerordentlich interessante und wichtige Mitteilung später im Zusammenhange.

J. Ambroise Farcot, Aéromoteurs. Ein neuer Motor für Luftschiffahrtszwecke mit Luftkühlung.

La Revue de l'Aviation. Februar 1907. Berty, Ernest Archdéacon et son œuvre. Die flugtechnischen Arbeiten Archdeacons, mit Abbildungen.

G. A. Lenoir, l'Aviation à travers les Ages (Fortsetzung). Geschichte der Flugtechnik. Versuche von Benoir.

Harry Ashton-Wolff, Les Argonautes de l'Air. Würdigung Lilienthals.

März 1907. Lenoir, l'Aviation à travers les Ages (Fortsetzung). Flugtechnische Arbeiten von Leonhardi da Vinci.

Berty, l'Aviation du Mois. Beschreibung und Versuche der Flieger Santos Dumont II, Florencie, Barlatier et Blanc, Kapférer, Delagrange.

L'Aéro-Revue. Bulletin mensuel de l'Aéro-Club du Rhône et du Sud-Ouest. Red. Antonin-Boulade. Jahrg. 1, Heft 1, Januar 1907.

Eine neue französische Zeitschrift, deren Redakteur der bekannte aeronautische Photograph A. Boulade ist. Aus dem Inhalt führen wir an: E. Seux, Sur les Récentes Expériences d'aviation, eine kurze flugtechnische Übersicht, A. Boulade, Aéronautes! Attention! Warnung vor Starkstromleitungen und Befürwortung von „aerographischen Karten", Echos et Nouvelles.

Februar 1907. A. Boulade, La Stabilité verticale des Aérostats et les Statoskop. I. Teil. Über die Arbeit wird, sobald sie vollständig erschienen ist, berichtet werden.

Die beiden vorliegenden Hefte enthalten, wie man es bei dem bekannten Redakteur der Aéro-Revue nicht anders erwarten konnte, vorzügliche aeronautische Photographien.

Ballooning and Aeronautics. März 1907. Griffith Brewer, Wind Eddies. Windwirbel an Häusern und Brücken und ihre Gefahren bei der Abfahrt von Frei-Ballons.

April 1907. May-Harbord, Two Cross-Channel Trip. Beschreibung von 2 Fahrten über den Kanal; näheres an anderer Stelle dieses Heftes.

J. Arthur William, Some Light Metals. Zwei neuere leichte Metalle, Zisium und Ziskon, werden mit Magnalium, Aluminium, Zink und Bronze verglichen. Bemerkenswert ist die hohe Festigkeit von Ziskon, welches im Mittel eine Bruchfestigkeit von (11.31 Tomp. zoll²) bei einem spezifischen Gewicht von nur 3,35 hat.

The Aero-Club Exhibition. Beschreibung der bemerkenswertesten Fliegermodelle mit Abbildungen.

Persival Spencer, War Balloon Experience. Verwendung von Fesselballons im Kriege der Holländer gegen die Atchinesen auf Sumatra 1890.

Bulletin des Schweizer Aero-Klub. Heft 3, Februar 1907. Schaeck, Automobiles contre Ballon. Am 17. Juni vorigen Jahres fand von Zürich aus eine Ballonverfolgung durch Automobile statt, bei welcher kein Automobil den Ballon in der festgesetzten Zeit erreichte, trotzdem der Wind nur sehr schwach war. Es war folgende Idee zugrunde gelegt: «Die Neutralität und das Interesse der Schweiz fordern, daß im Kriege Ballons kriegführender Mächte, welche auf Schweizer Boden landen, gefangen genommen und Depeschen und Brieftauben einbehalten werden. Die Verfolgung der Ballons wird durch Automobile bewirkt.» Hieran knüpft Oberst Schaeck interessante Betrachtungen über die völkerrechtliche Stellung von Ballons und ihres Inhaltes, auf welche wir noch zurückkommen werden.

E. Schær, Sur le problème du vol des oiseaux. Der Verfasser betrachtet den Vogelflügel als vertikal wirkendes Ruder und glaubt hieraus den Flug der Vögel erklären zu können. Die Arbeiten von Marey, Lilienthal usw. haben bereits gezeigt, daß diese Art der Erklärung nicht richtig ist.

Fahrtenkarte des Schweizer Aero-Klubs. Karte der Schweiz mit den eingetragenen Fahrtkurven der Vereinsballons.

La locomotion automobile. 1907, Heft 1. Le dirigeable „Patrie" par E. G. Konstruktionseinzelheiten des französischen Kriegsluftschiffes.

The Automotor Journal. 1907, Nr. 7, S. 208. The Tani Aeroplane Model. Beschreibung mit sehr ausführlichen Photographien eines neuen englischen Drachenfliegermodells. Es sind drei übereinander liegende Tragflächen vorgesehen, von denen die untersten die schmalsten, die obersten die breitesten sind. Von den zwei Schrauben ist die eine, entsprechend der Zugrichtung der Halteleine des Drachens, nach vorn und unten gerichtet, die andere treibt. Die Steuerung geschieht mittels des letzteren Propellers.



Personalia.

Generalmajor **Nausestor,** Kommandeur der I. Fußartillerie-Brigade in Berlin, langjähriges Mitglied des Oberrheinischen Vereins für Luftschiffahrt in Straßburg i. E., ist am 2. April gestorben. Derselbe hat der Entwickelung der Luftschiffahrt fortgesetzt ein reges Interesse entgegengebracht.

Wentrup, Hauptmann und Kompagniechef im Eisenbahnregiment Nr. 1, ist als Lehrer in das Luftschifferbataillon versetzt worden.

Schriftsteller **A. Förster,** unser langjähriger Mitarbeiter, feierte am 22. März seinen 70. Geburtstag. Wir beglückwünschen den Jubilar, der sich eine jugendliche Frische, Elastizität und Arbeitsfreudigkeit bewahrte, die wir ihm auch für seinen ferneren Lebensweg wünschen, auf das herzlichste.

Oberst **Aimé Laussedat,** membre de l'Institut, einer der ersten Förderer der Militär-Luftschiffahrt in Frankreich, der auch ganz besondere Verdienste auf dem Gebiete der Entwickelung der Fernphotographie aufzuweisen hat, ist am 18. März im Alter von 88 Jahren gestorben.

Leutnant **Franck P. Lahm,** der vorjährige Gewinner des Gordon-Bennett-Preises, erhielt von Herrn James Gordon-Bennett eine goldene Erinnerungs-Medaille.

Professor **Hergesell,** der Präsident der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt, wurde während der Anwesenheit S. M. des Kaisers in Straßburg i. E. am Sonntag den 28. April abends beim Kaiserlichen Statthalter zum Diner befohlen und hielt im Anschluß an dasselbe Seiner Majestät einen Vortrag mit Lichtbildern über die Reise S. H. des Fürsten Albert von Monaco nach Spitzbergen und über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Fahrt.

S. Majestät der Kaiser nahmen den Vortrag allergnädigst mit großem Beifall auf.



Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII, Siebensterngasse 1.

Auskünfte in Patentangelegenheiten werden Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich erteilt. Gegen die Erteilung unten angeführter Patentanmeldungen kann binnen zweier Monaten Einspruch erhoben werden.

Deutsches Reich.

Ausgelegt am 25. März 1907, Einspruchsfrist bis 25. Mai 1907.

Kl. 77h. Johannes Paul, Berlin, Wichmannstraße 21. — Zigarrenförmiger Luftballon mit im Innern angebrachten Versteifungsringen.



Humor.

Nachklänge zu den Berliner, zugleich Vorklänge zu den Düsseldorfer Wettfahrten.

Sieg der Luftballons.

Das Luftschiff in Verbindung
Mit Autos andrerseits,
Welch eine liebe Erfindung
Von neugeartetem Reiz.

Es wendet vom Menschengewimmel
Das Auge sich in die Höh',
Wir starren steil in den Himmel,
Und nicht mehr auf die Chaussee.

Beim ersten Male ging alles
Zu glimpflich von der Hand:
Die Chronik des Unglücksfalles
War wenig interessant.

Jedoch für kommende Zeiten
Erkenn' ich jubelnd eins:
Es wachsen die Möglichkeiten
Des Überfahrenseins.

Töff-töff-ball-ball-hurraaaaah!!!

Gottlieb.

Ballonwettfahrten.

Kommt wie'n Pfeil vom Bogen
Über Berg und Tal
Der Ballon geflogen
(Denn es klappt manchmal).

Ihm gehört die Weite,
Steigt zum Himmel fast;
Leider macht er Pleite,
Wenn's dem Wind nicht paßt.

Mit dem Wind geht's sausend,
Aber wird der knapp,
Fährt er statt 3000
Nur 300 ab.

Schwebt in höh'rer Sphäre,
Plump und unten klar,
Wie's die Montgolfière
Anno Toback war.

Ist es sonderbar nicht,
Daß, wo alles prompt
Steigt, nur's Luftschiff gar nicht
In die Höhe kommt?

Aus («Der Tag»). Caliban.

Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. ✻ Juni 1907. ✻ 6. Heft.

Aerologie.

Die meteorologischen Verhältnisse über St. Louis.

Von Prof. **A. L. Rotch,**
Direktor des Blue Hill-Observatoriums (V. St. A.).

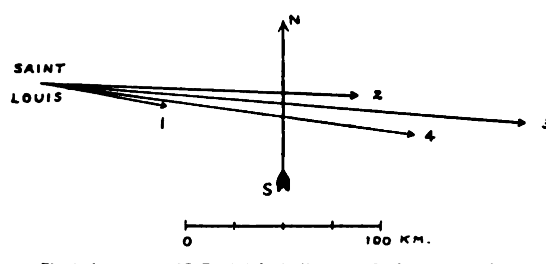
In dem Rundschreiben des Präsidenten des Aero Club of America, das Gordon-Bennett-Wettfliegen betreffend, welches im Februarhefte 1907 veröffentlicht war, ist ausgeführt, daß die Beobachtungen, welche das Wetterbureau der Vereinigten Staaten mittels Drachen und Pilotballons angestellt hatte, eine Strömung von West nach Ost über St. Louis ergeben hätten. Diese Tatsache ist nun längst durch Beobachtung des Wolkenzuges bekannt, im übrigen aber, und auf diese Feststellung muß besonderer Wert gelegt werden, hat nicht das staatliche Wetterbureau, sondern mein Observatorium die Atmosphäre über St. Louis mittels Registrierballons erforscht. Unter der Beihilfe der Weltausstellung 1904 haben meine Assistenten, die Herren Clayton und Fergusson, die ersten Registrierballons in Amerika während des Herbstes 1904 aufgelassen, und derartige Versuche sind auf meine Kosten mit Unterstützung der Smithsonian Institution während der folgenden 2 Jahre fortgeführt worden. Da die Beobachtungen ein aktuelles Interesse haben wegen der von St. Louis ausgehenden internationalen Wettfahrt, lasse ich die für die Bewerber wichtigen Ergebnisse folgen.

Zur Verwendung bei den Aufstiegen gelangten die in Europa wohlbekannten Aßmannschen Gummiballons, welche mit Wasserstoff gefüllt wurden und einen Barothermographen nach Teisserenc de Bort trugen. Zum Herunterbringen des Instruments nach dem Platzen des Ballons wurde der übliche Fallschirm angewendet. Im ganzen wurden während der Jahre 1904, 1905, 1906 56 Ballons aufgelassen, von denen 53 glücklich gefunden und zurückgeschickt wurden, gegen eine kleine Belohnung für den Finder. Die Aufzeichnungen von Druck und Temperatur waren gut auswertbar, sodaß aus der Zeitdauer des Aufstiegs sowie der Entfernung des Landungsplatzes von St. Louis die mittlere Windrichtung und Geschwindigkeit berechnet werden konnte.

Die Aufstiege wurden in 4 Gruppen nach der Höhe eingeteilt, woraus die Luftbewegung in verschiedenen Höhen sich ergibt. Die Zahlen in der Figur stellen die Nummern der Gruppen dar und entsprechen der ersten Spalte der Tabelle. Gruppe 1 umfaßt die Aufstiege, deren Maximalhöhe geringer als 5000 m war, die größte Höhe lag bei Gruppe 2 zwischen 5000 und 10000 m, bei Gruppe 3 zwischen 10000 und 15000 m, bei Gruppe 4 über 15000 m.

Gruppe	Anzahl der Aufstiege	Mittlere Max.-Höhe m	Mittlere Höhe m	Mittlere Entfernung km	Mittlere Geschwindigkeit m p. s.	Mittlere Richtung nach
4	9	15 778	7 900	189	21	S 81° E
3	16	12 342	6 170	249	25	S 85° E
2	13	7 135	3 570	163	17	S 87° E
1	8	3 520	1 760	67	11	S 79° E

Man ersieht hieraus, daß die Geschwindigkeit und demnach auch der zurückgelegte Weg bis zur dritten Schicht wächst, darüber aber abnimmt und daß die Ballons in der untersten Schicht am meisten südlich (S 79° E), in der zweiten Schicht dagegen fast rein nach E (S 87° E) gingen. Es waren natürlich im einzelnen große Abweichungen von den Mitteln der Richtung und Geschwindigkeit. So z. B. flog in der untersten Schicht, in welcher sich die Ballons bei der Wettfahrt wohl meist aufhalten werden, der am 23. November 1904 aufgelassene Ballon, der eine Höhe von 2300 m erreichte, 89 km mit 23 m p. s., während am nächsten Tage in nur wenig größerer Höhe ein Ballon dieselbe Richtung nahm, aber 144 km weiter kam. Die kleinste Geschwindigkeit wurde am 17. Mai 1906 beobachtet, nämlich 5 m p. s., bei einer Richtung nach N E und einer Flugstrecke von nur 24 km, trotzdem der Ballon sich bis auf 4500 m erhob. In der Schicht 3 flogen 2 Ballons, deren Maximalhöhe etwa 11000 war, an aufeinanderfolgenden Tagen mit einer mittleren Geschwindigkeit von 45 m p. s. und zwar der eine 450 km nach E, der andere 378 km nach S E. Da dies das Mittel der Geschwindigkeiten aus den verschiedenen Schichten ist, so ist die Geschwindigkeit von 45 m p. s. in der Maximalhöhe wahrscheinlich bedeutend überschritten worden. Derartige Geschwindigkeiten sind, wie Messungen der Geschwindigkeit von Cirruswolken, die am Blue Hill-Observatorium vorgenommen wurden, zeigen, im Winter über den Vereinigten Staaten nichts Seltenes.



Flugbahnen von 46 Registrierballons, aufgelassen durch das Blue Hill-Observatorium.

Es sei noch erwähnt, daß die mittlere Temperatur für Saint Louis im Oktober 15° C. beträgt, die Temperatur in 3000 m wird etwa 0°, in 5000 m ungefähr — 10° betragen. Obgleich so große Höhen von bemannten nicht erreicht werden können, dürfte es doch interessieren, daß im Januar 1905 in einer Höhe von 14830 m — 79° C. von einem unserer Ballons registriert wurden. Es ist dies die niedrigste Temperatur, die je in der Atmosphäre beobachtet wurde. Im Juli desselben Jahres wurden in 13 750 m — 59° registriert.

Kgl. Aeronautisches Observatorium Lindenberg.

Von seiten des Kgl. Aeronautischen Observatoriums Lindenberg erhalten wir nachstehende Übersicht der daselbst im Jahre 1906 ausgeführten Aufstiege.

I. Am Observatorium selbst wurden 1906 im Rahmen der täglichen Arbeiten mit Drachen und Kugelballons 519 Aufstiege ausgeführt, wobei alle Probe-Experimente, welche noch nicht 500 m Höhe erreichten, Versuche mit neuen oder umgebauten Drachen und Ballons usw. nicht mitgezählt sind.

Die Aufstiege verteilen sich über die einzelnen Monate in nachstehender Weise:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Mit Drachen	44	33	37	29	19	22	14	28	29	30	44	33	**362**
» Ballons	0	8	11	19	30	11	31	14	13	6	4	10	**157**
Zusammen . .	44	41	48	48	49	33	45	42	42	36	48	43	**519**

Wenn man die erreichten Höhen betrachtet, wobei dann nur jeder Tag einmal mit der größten während der 24 Stunden erreichten Höhe eingestellt ist, ohne Rücksicht darauf, ob während dessen 1 oder mehrere (bis zu 6) Aufstiege unternommen wurden, so ergibt sich das nachstehende Bild:

Mittlere Höhe:	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Drachenaufstiege . . .	2383	2939	2285	2862	2283	2848	2449	2885	3102	2978	3041	2379	**2708**
Zahl der Tage . .	31	22	24	16	14	19	11	22	19	27	27	27	259
Ballonaufstiege	—	1831	1980	2459	2322	2463	2512	2477	2326	2439	2047	1580	**2322**
Zahl der Tage . .	0	6	7	14	17	11	20	9	11	4	• 3	4	106
Gesamtmittel	2383	2702	2216	2674	2305	2707	2489	2766	2818	2908	2942	2276	**2596**
Maximalhöhe	3900	5600	5810	5105	4110	6040	3910	4400	5100	4960	6250	6010	**6250**

Nach Stufenwerten von 1000 zu 1000 m wurden erreicht (Zahl der Tage):

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
< 1000 m	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4	10 (3%)
1—2000	12	8	13	6	14	11	10	3	5	6	6	12	106 (29%)
2—3000	7	10	14	16	10	8	14	16	14	10	9	8	136 (37%)
3—4000	10 } 10	5 } 10	2 } 4	3 } 8	6 } 7	7 } 11	7 } 7	8 } 11	6 } 11	8 } 14	8 } 13	5 } 7	75 } 113 (31%)
> 4000 m	0	5	2	5	1	4	0	3	5	6	5	2	38
davon > 5000 m	0	2	2	1	0	1	0	0	1	0	3	1	11

Fünf Aufstiege (an fünf verschiedenen Tagen) überschritten die Höhe von 6000 m, davon drei allein im November, je einer im Juni und Dezember.

II. An bemannten Ballonfahrten wurden fünf ausgeführt, worüber die nachstehende Tabelle nähere Auskunft gibt; sie fanden sämtlich von Berlin aus statt.

Datum	Ballon	Insassen	Dauer	Länge	Größte Höhe	Landungsort
			h m			
4. Januar	«Helmholtz»	Berson, Coym	8 51	263 km	6512 m	Doderlage bei Deutsch-Krone.
1. März	«Brandenburg»	» »	7 07	380 »	5515 »	Tuliszkow, Kr. Konin, Russ.-Polen.
5.—7. April	ohne Namen	K. Wegener u. A. Wegener	52 32	1310 »	3775 »	Laufach bei Aschaffenburg.
14.—15. Okt.	«Brandenburg»	K. Wegener u. Kleinschmidt	21 32	375 »	3485 »	Olbernheim, Kgr. Sachsen.
7.—8. Dez.	«Bezold»	Berson, Coym	24 04	415 »	1490 »	Mönkebude, am Stettiner Haff.

III. Registrierballon-Aufstiege (durchweg Gummiballons mit Fallschirm) fanden statt 21, davon im Juli, Oktober und Dezember je 3, im März, Mai und September je 2, in den übrigen Monaten je 1.

Zwei Ballons sind bis jetzt noch nicht gefunden bzw. gemeldet worden; unter den gemeldeten erreichte der Ballon vom 4. Oktober mit 19760 m die größte Höhe.

IV. Außerhalb des Observatoriums wurden noch von Beamten desselben entweder aus Anlaß von Urlaubsreisen — jedoch mit materieller und sachlicher Unterstützung des Observatoriums —, oder in direkt dienstlicher Mission nachstehende Aufstiegsreihen ausgeführt:

a) Vom 2. Januar bis 8. Februar d. Js. machte Herr K. Wegener auf dem Gipfel des Brocken mit einer Handwinde eine Reihe von 29 Drachenaufstiegen in geringere Höhen, die dem Studium einer Spezialfrage (Temperatur-Verhältnisse an der Oberfläche winterlicher Stratus-Schichten) gewidmet waren.

b) Zwischen dem 1. und 15. August d. Js. führte Herr Coym an Bord des schwedischen Vermessungsschiffes «Skagerrack» in der Ostsee südlich von Schonen, im Sund, Kattegat und Skagerrack 8 Drachenaufstiege aus, deren höchster 3030 m erreichte.

c) Vom 5. September bis 4. Oktober d. Js. schickten die Herren Berson und Coym vom Platze der Ausstellung zu Mailand 18 Registrierballons empor, von denen 17 wieder gefunden wurden und nur einer (vom 12. IX.) bis heute fehlt. Die erreichten Maximalhöhen waren 19000 m am 5. und 18200 m am 23. September.

Die ausführlichen Ergebnisse aller vorstehend unter I. bis IV. aufgezählten Arbeiten werden gegen Ausgang des Sommers d. Js. im zweiten Bande der Publikationen des Observatoriums veröffentlicht werden.

Die Drachenstation der Deutschen Seewarte.

Die Erforschung der höheren Luftschichten auf der Drachenstation der Deutschen Seewarte hat auch in den beiden letzten Jahren[1]) ihren regelmäßigen Fortgang genommen. An windstillen Tagen war es zwar immer noch nicht möglich, ein Instrument emporzusenden, da auch in diesen beiden Jahren keine Fesselballons dazu verwandt wurden. Eine Erweiterung des Programms hat jedoch insofern stattgefunden, daß im Verein mit dem Hamburger Physikalischen Staatslaboratorium an den internationalen Termintagen Registrierballons aufgelassen wurden.

[1]) Über die Tätigkeit auf der Station in den Jahren 1903 und 1904 wurde im Heft 3 des IX. Jahrganges (1905) dieser Mitteilungen berichtet.



Die Technik der Drachenaufstiege, die natürlich auf jeder Drachenstation ihren besonderen Entwickelungsgang nimmt, ist in vielen Beziehungen vervollkommnet. Infolge der größeren Übung der Arbeiter hat die Form und Bauart der Drachen eine größere Präzision erhalten;[1] die schwer herzustellenden notwendigen Drahtsplissungen in der Drachenleine werden jetzt so sicher angefertigt, daß im Jahre 1906 ein Abreißen infolge mangelhafter Splissung nicht mehr vorgekommen ist. Die Abreißvorrichtungen, die bei zu starkem Zuge zum Abwerfen der Nebendrachen dienen, funktionieren jetzt in jeder Beziehung mit großer Sicherheit. Mit Erfolg wurden auch im letzten Halbjahre kleinere geflügelte Drachen ($4\frac{1}{4}$ m^2 Fläche; vgl. Anm. 2) des auf der Station üblichen Modells «Diamant» als Nebendrachen benutzt, da bei schwachen Winden der Zug derselben zum Heben des Drahtes genügte (der erreichte Höhenwinkel litt nur unbedeutend, da man unter Umständen einen Nebendrachen mehr anhängte), bei Sturm jedoch der Zug nur selten so stark wurde, daß überhaupt ein Abreißen von Nebendrachen eintrat.

Das Einholen der Drachen fand, wie auch früher, mit einem einpferdigen Spiritusmotor statt, der gegenwärtig freilich, nach vierjährigem Dienst, bedenklich an Altersschwäche leidet; mit Sehnsucht wird daher der bereits bewilligte dreipferdige Elektromotor erwartet, mit dessen Hilfe fast in allen Fällen eine solche Geschwindigkeit im Einholen zu erzielen ist, daß Unfälle, wie plötzliches Herabfallen der mit Rauhreif beschwerten Drachen etc., in Zukunft vermieden werden können. Als registrierendes Instrument wurde stets das in fast jeder Beziehung vortreffliche Marvin-Instrument benutzt. In letzter Zeit wurden jedoch auch wiederholt Versuche ausgeführt mit einem neuen Dracheninstrument von Bosch in Straßburg i. E., das den großen Vorteil hat, daß es nur wenig mehr als $\frac{1}{3}$ so teuer ist wie jenes.

Ein schwerer Schlag traf die Drachenstation Ende November 1906, als eine elektrische Bahn fertiggestellt wurde, die gerade nach den Richtungen hin, nach welchen infolge der vorherrschenden Winde die meisten Aufstiege stattfinden, etwa 200^{0} im Umkreis verläuft. Die oberirdische Leitung dieser Bahn ist nämlich mit sehr hochgespanntem Wechselstrom geladen, der bekanntlich große Widerstände leicht überwindet; es wirkt daher ein mit der Hand gefaßtes, den fortfliegenden Drachen nachschleifendes Drahtende unfehlbar tödlich, falls zufällig ein Kontakt des Drahtes mit jener Leitung eintritt. Es durften deshalb seit Ende November nur selten Aufstiege gemacht werden. Sofort eingeleitete Unterhandlungen haben den Erfolg gehabt, daß dieser Übelstand durch Anbringen von Schutzdrähten noch im April dieses Jahres beseitigt sein wird, so daß dann die Arbeit der Drachenstation im früheren Umfange wieder aufgenommen werden kann.

Über die Erfolge der Tätigkeit an der Drachenstation wird wohl am besten ein Überblick gewährt durch Wiedergabe eines Auszuges aus den Tabellen, wie sie in den Jahresberichten der Deutschen Seewarte veröffentlicht sind:

Drachenaufstiege im Jahre 1905 und 1906[2])

1905	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Zahl der Aufstiege . .	23	22	24	21	21	20	14	17	18	19	15	19
Davon $\geqq$ 3000 m . .	2	6	3	7	4	4	9	4	0	5	1	2
Davon $\geqq$ 4000 m . .	0	0	0	1	3	1	5	2	0	0	0	0
Mittlere Höhe (m) . .	1309	2265	1845	2526	2092	2249	3144	2536	2248	2300	1844	1891
Größte Höhe (m) . . .	3360	3940	3820	4550	4100	4330	4580	4800	2940	3410	3500	3570

[1]) Begünstigt wurde das Erreichen dieses Zieles dadurch, daß man auf der hiesigen Drachenstation nach Durchprobieren mehrerer anderer Modelle endgültig zu einem bestimmten, dem Modell «D. Seewarte 1904» (Diamantdrache mit Flügeln), übergegangen ist. Ich verweise hier auf die Beschreibung der Drachenstation und ihrer Einrichtung von Herrn Prof. Köppen in den «Annalen der Hydrographie etc.» 1906, Heft 2.

[2]) Vergl. die Tabellen für 1903 und 1904, Heft 3, Jahrgang IX (1905) dieser Mitteilungen. Wegen zu schwachen oder ausnahmsweise zu starken Windes mußten an $\frac{1}{4}$ aller Tage die Drachenaufstiege ausfallen.

1906	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Zahl der Aufstiege . .	21	21	21	16	21	20	17	18	13	20	18	—
Davon $\geq$ 3000 m . .	2	1	2	1	3	8	3	8	5	8	7	—
Davon $\geq$ 4000 m . .	1	0	0	1	0	2	0	1	0	1	1	—
Mittlere Höhe (m) . .	2080	1994	2095	1642	1810	2447	2070	2713	2685	2520	2644	—
Größte Höhe (m) . . .	5500	3050	3000	5000	3780	4650	3750	4220	3910	4000	4080	—

Zum Schluß möge noch erwähnt werden, daß in diesen beiden Jahren 5 mal Blitzschlag beim Drachenaufstieg stattfand; der gesamte ausgelassene Draht wurde jedesmal völlig vernichtet, niemals jedoch erlitten die an der Winde beschäftigten Personen ernstlichen Schaden.

Eine wesentliche Erweiterung erfuhr, wie schon erwähnt, die Tätigkeit der Drachenstation durch Übereinkommen mit dem Hamburger Physikalischen Staatslaboratorium über gemeinsames Auflassen von Pilot- und Registrierballons, vorzugsweise an den internationalen Termintagen.

In Verwendung kam dabei, abgesehen von den ersten Versuchen, ein mit Wasserstoff gefüllter Gummiballon mit aufgesetztem Fallschirm; als registrierende Instrumente wurden solche von Bosch-Hergesell, Teisserenc de Bort und Thierry benutzt. Zur Verfolgung der Ballons wurde zuerst ein vorhandener älterer Theodolit, im Laufe des letzten Jahres aber der Spezial-Theodolit von A. de Quervain benutzt. Der letztere hat sich vorzüglich bewährt; es wurde damit einmal das Platzen des Ballons in einer Höhe von 9700 m und 21 km horizontaler Entfernung deutlich beobachtet.

Während bei den Drachenaufstiegen die Aufzeichnung mit Methylviolett auf einem mit entsprechendem Koordinatensystem bedruckten Papier stattfindet, wird bei den hiesigen Ballonaufstiegen eine berußte Glimmerplatte mit darunter befindlichem photographischen oder Lichtpauspapier benutzt. Die Auswertung der bei den Drachenaufstiegen erhaltenen Aufzeichnungen geschieht infolge des Koordinatennetzes genau genug durch Abgreifen mit dem Zirkel, dagegen wird zur Auswertung der Ballon-Meteorogramme der Apparat von Baron K. v. Bassus benutzt, der unzweifelhaft dabei manche nicht zu unterschätzende Vorteile bietet.

Die Hauptergebnisse der Registrierballonaufstiege sind von Herrn Dr. Perlewitz in einer Abhandlung im Jahrbuch der Hamburger wissenschaftlichen Anstalten für 1906 dargestellt. Diejenigen der Drachenaufstiege erscheinen täglich in den Wetterberichten der Seewarte. Eine zusammenfassende Bearbeitung der Windrichtungen wird nächstens in den «Annalen der Hydrographie etc.» veröffentlicht werden; eine größere Arbeit, die namentlich die Temperaturverteilung darstellt, wird für das «Archiv der Deutschen Seewarte» vorbereitet.

Dr. E. Aselmann.

Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

Termin 1907.

Über die großen Unternehmungen bei den wissenschaftlichen Simultanaufstiegen in diesem Jahre teilt der Präsident der I. K. f. w. L. folgendes mit:

Abgesehen von den Aufstiegen, welche von den bekannten Stationen in Europa und Amerika vonstatten gehen werden, werden bei den Serienaufstiegen Anfang Juli 1907 noch verschiedene Expeditionen tätig sein, um sich an der Erforschung der Atmosphäre zu beteiligen. Im hohen Norden wird der Fürst von Monaco wiederum Experi-

mente veranstalten, während weiter südlich, zwischen Island und Norwegen, die deutsche Marine ein Schiff für Ballonaufstiege aussenden wird. Noch weiter südlich, etwa in der Breite der Hebriden, wird eine weitere deutsche Expedition, unter Führung des Hauptmanns Hildebrandt, tätig sein. Weiter wird die französische Marine ein Schiff zur Erforschung der freien Atmosphäre in die Gegend der Azoren entsenden; endlich werden die Herren Teisserenc de Bort und Rotch auf ihrer Jacht «Otaria» noch weiter südlich in der Gegend der Passatwinde und Kalmen Aufstiege veranstalten. Es schweben ferner noch Verhandlungen, die eine Beteiligung der italienischen Marine im Mittelmeer bezwecken. Über die Bemühungen, noch weitere Aufstiegstationen, wie in einem früheren Zirkular angedeutet worden ist, für unsere Zwecke zu gewinnen, hoffe ich später im günstigen Sinne berichten zu können.

Da es für einige der im Atlantischen Ozean geplanten Expeditionen nicht möglich sein wird, zur vorgeschlagenen Zeit, nämlich den 3. bis 5. Juli, am Platze zu sein, wird es sich als notwendig erweisen, die Zeit des grossen Serienaufstieges zu verschieben. Es ist hierfür die 4. Woche des Juli, nämlich die Tage vom 22. bis 27. Juli, in Aussicht genommen, mit der Maßgabe, daß der 23., 24. und 25. Juli als Haupttage gelten sollen. Äußerst wünschenswert sind auch Aufstiege an den Vor- und Nachtagen. Ich bitte deshalb sämtliche Teilnehmer, an unseren großen Serienaufstiegen womöglich in der ganzen 4. Woche Aufstiege zu veranstalten, oder, wenn dies nicht ausführbar sein sollte, an den eben genannten Haupttagen. Die internationalen Augustaufstiege sollen dann in Wegfall kommen und dafür am 4. Juli ein gewöhnlicher kleiner internationaler Aufstieg erfolgen.

Die Daten für die nächsten internationalen Aufstiege des Jahres 1907 sind demgemäß nunmehr folgende:

6. Juni, 4. Juli, 22., **23., 24., 25.,** 26. und 27. Juli, 4., 5. und 6. September, 3. Oktober, 6., 7. und 8. November und 5. Dezember.

Die Wolken- und Bergstationen werden gebeten, an den neuen Terminen in gewohnter Weise ihre Beobachtungen anzustellen und vor allen Dingen den großen Serienaufstieg des Monats Juli durch intensive Messungen zu unterstützen.

Übersicht über die Beteiligung an den internationalen Aufstiegen.

3. Mai.

Trappes. Papierballon 13730 m. — **Oxshott.** Drachenaufstieg 1320 m. — **Petersfield.** (Mr. Ch. J. P. Cave) Drachenaufstieg 2150 m. — **Uccle.** (Service météorol.) Gummiballon 16970 m. — **Guadalajara.** Papierballon 2060 m. — **Rom.** Kein Aufstieg. — **Zürich.** Gummiballon 10800 m. — **Straßburg.** (M. I.) Gummiballon 24200 m; Visierung von Pilotballons an den Vor- und Nachtagen. — **Straßburg.** (Oberrh. Ver. f. Luftsch.) Bemannter Ballon 2560 m. — **Hamburg.** Drachenaufstieg 3400 m; Gummiballon 4580 m. — **Lindenberg.** Drachenaufstieg 3990 m; Gummiballon 11570 m. — **Barmen.** Bemannter Ballon 2600 m. — **München.** (Met. Zentr.-Stat.) Gummiballon, noch nicht gefunden. — **München.** (Baron v. Bassus). Gummiballon 13210 m. — **Wien.** Gummiballon 10000 m; Bemannter Ballon 4000 m; (4. Mai) Bemannter Ballon 4120 m. — **Pawlowsk.** Drachenaufstieg 4240 m; Registrierballon 12300 m. — **Koutchino.** Registrierballon 10000 m. — **Alexandrowsk.** (Murman-Expedit.) Drachenaufstieg 2740 m. — **Blue Hill.** Drachenaufstieg 2530 m. — **St. Louis** (Missouri). (Mr. A. L. Rotch). Registierballon 10300 m. — **Mount Weather** (Virginia, U. S. A.). Drachenaufstieg 1510 m.

7. Juni.

Trappes. Registrierballon, noch nicht gefunden. — **Uccle.** Gummiballon 15690 m. — **Guadalajara.** Gummiballon, die Registrierungen wurden verwischt. — **Mailand.** (Ausstellung). Registrierballon 23800 m; (Brigata Specialisti) Bemannter Ballon 3230 m. — **Zürich.** Gummiballon 13720 m. — **Straßburg.** Gummiballon 17230; an den Vor- und Nachtagen Visierung von Pilotballons. — **Straßburg.** (Oberrh. Ver. f. Luftsch.) Bemannter

Ballon 1700 m. — **Hamburg.** Gummiballon 14 500 m. — **Lindenberg.** Drachenaufst, 4740 m; Gummiballon 17 770 m. — **Godesberg.** (Niederrh. Ver. f. Luftsch.) (6. Juni). Bemannter Ballon 4530 m. — **München.** (M. Z.) Gummiballon ca. 16 000 m. — **Wien.** Gummiballon 6790 m; (8. Juni) Bemannter Ballon 2830 m. — **Pawlowsk.** Drachenaufst. 3900 m; Registrierballon 11 000 m. — **Koutchino.** Registrierballon 16 700 m. — **Alexandrowsk.** Drachenversuche mißlungen. — **Blue Hill.** Drachenaufstieg 1470 m. — **Mount Weather.** Drachenaufstieg 1640 m.

4., 5., 6. Juli.

Trappes. 4. Juli, Papierballon 15 170 m; 5. Juli, Papierballon 14 290 m; 6. Juli, Papierballon 13 760 m. — **Oxshott.** Kein Aufstieg wegen zu schwachen Windes. — **Uccle.** 5. Juli, Gummiballon 15 680 m. — **Guadalajara.** 4. Juli, Papierballon 2950 m; 5. Juli, Papierballon 8010 m; Bemannter Ballon 3950 m; 6. Juli, Papierballons, Registrierungen wurden verwischt. — **Rom.** 5. Juli, Aufstieg des bemannten Ballons unmöglich geworden. — **Pavia.** 4. Juli, Registrierballon 4630 m. — **Mailand.** 5. Juli, Reg.-Ballon noch nicht gefunden. — **Zürich.** 5. Juli, Gummiballon 12 570 m. — **Straßburg.** 4. Juli, Gummiballon 8150 m; 5. Juli, Gummiballon 22 240 m; 6. Juli, Gummiballon 17 090 m. — **Hamburg.** 4. Juli, Gummiballon 9600 m; 5. Juli, Drachen 670 m; Gummiballon 10 740 m; 6. Juli, Drachen 630 m; Gummiballon 13 200 m. — **Lindenberg.** 4. Juli, Drachen 2320 m, Gummiballon 12 590 m; 5. Juli, Drachen 2650 m; Gummiballon 8590 m; 6. Juli, Drachen 3500 m. — **Godesberg.** 5. Juli, Bemannter Ballon 3000 m. — **München.** (Met. Z.) 4. Juli; Gummiballon 16 650 m; 5. Juli, Gummiballon 19 000 m; 6. Juli, kein Aufstieg wegen ungünstiger Witterung. — **München.** (v. Bassus), 5. Juli, Gummiballon 19 500 m. — **Wien.** 4. Juli, Bemannter Ballon 3960 m; 5. Juli, Gummiballon 3450 m; Bemannter Ballon 7410 m; 6. Juli, Gummiballon 4950 m. — **Pawlowsk.** 4. Juli, Drachen 520 m; Registrierballon, noch nicht gefunden; 5. Juli, Registrierballon, noch nicht gefunden; 6. Juli, Drachen 3880 m; Registrierballon 18 100 m. — **Koutchino.** 5. Juli, Drachen 450 m; Registrierballon 18 500 m; 6. Juli, Drachen 1160 m. — **Blue Hill.** Kein Aufstieg wegen zu schwachen Windes. — **Mount Weather.** 4. Juli, Drachen 1070 m; 6. Juli, Drachen 2030 m.

2. August.

Trappes. Papierballon 16 140 m. — **Uccle.** Gummiballon 18 840 m. — **Guadalajara.** Papierballon 10 750 m. — **Pavia.** Registrierballon 14 870 m. — **Zürich.** Gummiballon 13 600 m; Vor- und Nachtag Pilotballons 7000 m. — **Straßburg.** Gummiballon 19 200 m; Vor- und Nachtage Pilotballons. — **Hamburg.** Drachen 3020 m; Gummiballon 1440 m. **Lindenberg.** Drachen 2950 m; Gummiballon 10 880 m. — **München.** (Met. Z.) Gummiballon 14 970 m. — **München.** (v. Bassus) Gummiballon 13 450 m. — **Wien.** Gummiballon 7770 m; Bemannter Ballon 4230 m; (1. Aug.) Bemannter Ballon 7240 m. — **Pawlowsk.** Drachen 2230 m; Registrierballon, noch nicht gefunden. Am 1. Aug. Drachenaufstiege à bord du bâteau militaire dans le lac de Ladoga, 1930 m. — **Koutchino.** Registrierballon 2750 m. — **Jekaterinburg.** (Meteorol. Observat.), 1. Aug., Drachen 2380 m. — Jacht des Fürsten von Monaco, bei **Spitzbergen,** Gummiballon 4240 m; 3. Aug. Drachen 320 m. — **Blue Hill.** Kein Aufstieg wegen zu schwachen Windes. — **Mount Weather.** Drachen 1200 m.

6. September.

Trappes. Papierballon 15 350 m. — **Uccle.** Gummiballon, keine Registrierung. — **Petersfield.** Drachen 470 m. — **Brighton,** South Coast (Ms. S. H. R. Salmon). Drachen 1000 m. — **Guadalajara.** Papierballon 12 200 m. — **Mailand.** Registrierballon 15 330 m. — **Zürich.** Gummiballon 12 200 m; Vor- und Nachtag Pilotballons 12 000 m. — **Straßburg.** Gummiballon 19 240 m; Vor- und Nachtag Pilotballons. — **Hamburg.** Drachen 3910 m; Gummiballon 13 980 m. — **Lindenberg.** Drachen 4790 m; Gummiballon 13 890 m. — **München.** (Met. Z.) Gummiballon 11 730 m. — **Wien.** Bemannter Ballon 6170 m. — **Pawlowsk.** Drachen 1100 m; Registrierballon 9400 m. — **Koutchino.** Registrierballon 16 000 m. — **Blue Hill.** Drachen 3440 m. — **Mount Weather.** Drachen 1380 m.

4. Oktober.

Trappes. Keine Nachricht. — **Uccle.** Gummiballon 13 970 m. — **Brighton.** Drachen 1000 m. — **Guadalajara.** Papierballon, Uhr des Instrumentes stehen geblieben; Pilotballon 7000 m. — **Mailand.** Registrierballon 12 600 m; 5. Oktober, **Lago Maggiore.** Registrierballon 10 270 m. — **Zürich.** 5. Oktober, 3 Fesselballonaufstiege bis ca. 1500 m. — **Straßburg.** Gummiballon 13 830 m. — **Hamburg.** Drachen 1400 m; Gummiballon 13 220 m. — **Lindenberg.** Drachen 3950 m; Gummiballon 19 760 m. — **München.** (Met. Z.) Gummiballon 8330 m. — **Wien.** 5. Oktober, Bemannter Ballon 2460 m. — **Pawlowsk.** Drachen 3000 m; Registrierballon, noch nicht gefunden. — **Koutchino.** Registrierballon, noch nicht gefunden. — **Kasan.** Drachen 1300 m. — **Blue Hill.** 6. Oktober, Drachen 2710 m. — **Mount Weather.** 5. Oktober, Drachen 1690 m.

8. November.

Trappes. Keine Nachricht. — **Uccle.** Gummiballon 12 800 m. — **Guadalajara.** Papierballon 3420 m; Pilotballon. — **Pavia.** Registrierballon 23 890 m. — **Zürich.** Gummiballon ca. 12 000 m; Nachtag Pilotballon 9000 m. — **Straßburg.** Gummiballon, noch nicht gefunden; Vor- und Nachtag Pilotballons. — **Hamburg.** Drachen 3560 m, Gummiballon 16 700 m. — **Lindenberg.** Drachen 6010 m; Gummiballon 18 610 m. — **München.** (Met. Z.) Gummiballon 11 630 m. — **Wien.** Bemannter Ballon 4160 m; 7. November, Bemannter Ballon 2560 m. — **Pawlowsk.** Drachen 1490 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Koutchino.** Kein Aufstieg. — **Blue Hill.** Kein Aufstieg. — **Mount Weather.** Drachen 1610 m.



Aeronautik.

Medaillen-Vorschläge für den deutschen Luftschiffer-Verband.

Gelegentlich der Tagung des deutschen Luftschiffer-Verbandes zu Berlin am 14. Oktober 1906 wurde der daselbst gewählten Sportkommission der Auftrag zuteil, die Frage zur Schaffung einer Medaille in die Wege zu leiten, indem zunächst bis 1. April Vorschläge zu solchen gesammelt und in der Verbandszeitschrift veröffentlicht werden sollten. Das Bedürfnis nach solchen kleinen Kunstwerken kann selbstredend erst mehr in die Erscheinung treten, sobald der deutsche Luftschiffer-Verband mehr den Wettflügen zwischen Ballons als dem schönsten aeronautischen Sport oder besonderen Rekordflügen erhöhte Beachtung schenken wird.

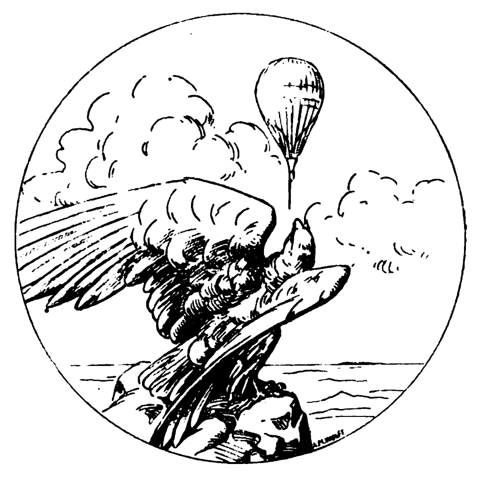


Abb. 1.

Bisher liegen uns fünf Entwürfe von aeronautischen Medaillen vor.

Abbildung 1 zeigt einen auf der Klippe sitzenden Adler, der erschreckt

zu einem zwischen Wolken fliegenden Ballon emporblickt. Den Hintergrund bildet das endlose weite Meer. Das Motiv ist gefällig entworfen, aber es ist nicht gerade neu.

Abbildung 2 zeigt einen auf einem Hengst über die Wolken jagenden kühnen Jüngling, der den König der Lüfte, den Adler, überholt hat. Offen-

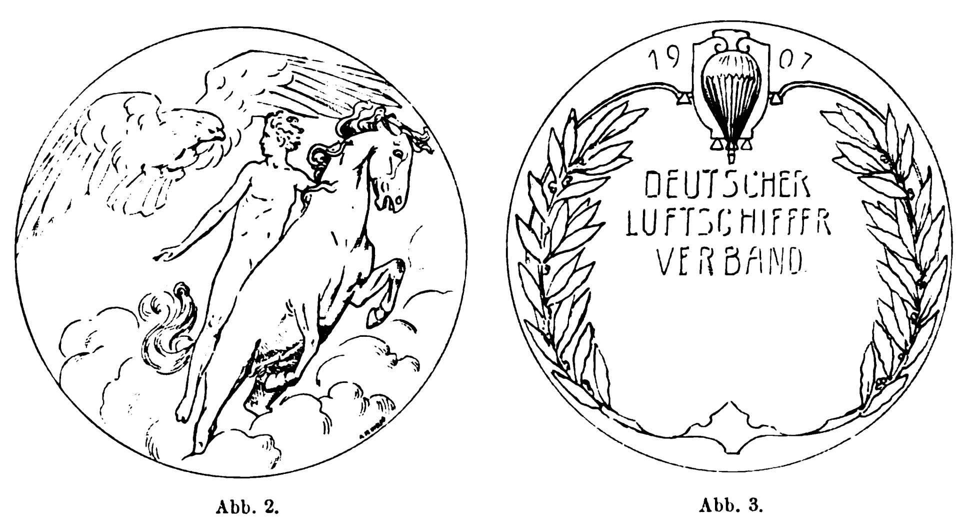


Abb. 2. Abb. 3.

bar will der Künstler damit andeuten, daß der Mensch als Beherrscher der irdischen Kraft nunmehr sich auch zum Herrn der Luft gemacht hat. Die Darstellung will uns nicht recht gefallen, weil wir die Empfindung haben, daß der Jüngling hinten von der Kruppe des Pferdes abgleitet. Wer sich



Abb. 4. Abb. 5.

nackt auf nacktem Pferde befindet, muß sich in der vorgestellten Lage an der Mähne festhalten und außerdem noch sich mit Ober- und Unterschenkel am Pferdeleibe gut fest klemmen. Eine derartige Darstellung, verbunden mit dem Ausdrucke des Triumphes des Jünglings über den Erfolg, wäre lebendiger

und besser gewesen. Vielleicht versteht der Künstler sich dazu, sie nach dieser Richtung hin zu verbessern.

Abbildung 3 stellt eine geschmackvolle Rückseite vor.

Obige drei Entwürfe stammen von Herrn Bildhauer Alb. Mor. Wolff in Berlin und sind uns durch die Firma A. Werner & Söhne, Berlin SW 13, Alexandrinenstraße 14, eingesandt worden.

Abbildung 4 stellt einen eigenartigen Entwurf vor, der den Kampf der Naturgewalten im Sinne der altgermanischen Vorstellungen vorführt.

Im Hintergrunde schwebt der Ballon, im Vordergrunde stürmt Thonar auf seiner schwarzen Mähre heran, erzürnt den blitzbringenden Hammer Miölnir gegen den Ballon schwingend, begleitet von kläffenden und heulenden Wölfen.

Aber Freia, die Förderin der Kultur, tritt ihm in den Weg, sie wehrt den verhängnisvollen Schlag ab und hält auch die Wölfe ab.

Die germanische Auffassung ist bestechend. Die Ausführung dramatisch.

Abbildung 5 zeigt uns ein ruhigeres Bild: Der Vergleich der alten und der neuen Zeit. Der alte Wächter auf dem höchsten Turm schaut mit seinem treuen Gehilfen, dem Hunde, erstaunt auf den aus der Tiefe emporsteigenden, an ihm vorüberfliegenden Ballon.

Die letzten beiden Entwürfe sandte die Firma L. Chr. Lauer, G. m. b. H., Nürnberg, Berlin SW, Ritterstraße 46.

Über die Nordsee.

Die Fahrt des ‹Ziegler› nach England 10.—11. April 1907.

Von Dr. K. Wegener.

Die 6. meteorologische Ballonfahrt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M., welche anläßlich des internationalen Termins vom April 1907 stattfand, hat dadurch allgemeineres Interesse erregt, daß sie mit einer Landung in England endete. Bisher ist es noch keinem Ballon gelungen, von Deutschland aus den Kanal, geschweige denn die Nordsee, zu überfliegen.

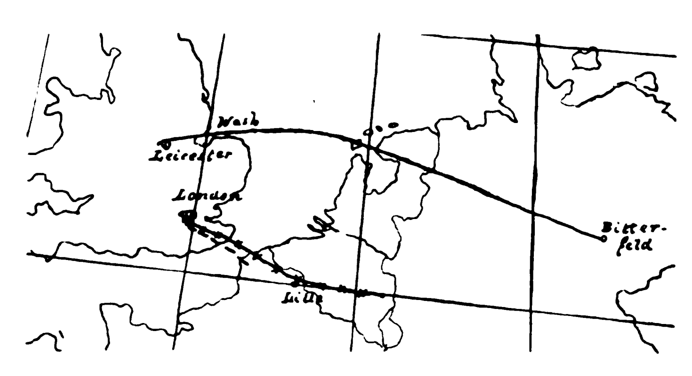
Indessen würde man es einer meteorologischen Fahrt nicht gerade zum Verdienst anrechnen können, daß sie ein rein sportlich, bzw. allgemein menschlich erstrebenswertes Ergebnis, und dies obendrein nur durch Zufall gefunden hätte.

Die Bedeutung der Fahrt für den Meteorologen liegt vielmehr, ganz abgesehen von den angestellten Beobachtungen, darin, daß das Experiment genau so verlief, wie meteorologische Überlegungen dies hatten voraussehen lassen, und daß man so durch eine glänzende Übereinstimmung zwischen Erwartung und Erfolg ein experimentum crucis erhielt für die Richtigkeit der meteorologischen Voraussetzungen: es war, dies mag im vorhinein betont werden, nicht ein blinder Glückszufall, daß die Fahrt nach England führte und dort endete, vielmehr stand das Ergebnis vor Beginn geradezu mit Notwendigkeit fest. Ein Tiefdruckgebiet lag über dem Kanal; die Bewölkung zeigte uns, daß wir uns in seinem Bereich befanden. Ferner wiesen die Wetterkarten der vergangenen Tage darauf hin, daß das Tiefdruckgebiet nach SE ziehen würde. Es war zwar nicht ganz ausgeschlossen, daß wir in ungünstiger Richtung, etwa nach NW, auf die Nordsee kommen, und uns so wenigstens in den Schein einer Gefahr begeben konnten; aber mit großer Sicherheit konnten wir auf dauernde Linksdrehung unseres Kurses rechnen, darauf also, daß wir England erreichen würden.

Als der Ballon um 8 Uhr 10 Min., in dunkler Nacht, von Bitterfeld aus mit 1440 cbm Wasserstoff vollgefüllt, und mit 32 Sack Ballast belastet, aufstieg, war es bei der hohen Geschwindigkeit und dem westnordwestlichen Kurse, welchen wir sogleich verfolgten, klar, daß wir spätestens am nächsten Morgen die Nordseeküste erreichen würden.

So stand denn der Plan einer Überfahrt bei der Abfahrt schon fest. Die Person des mitfahrenden Herrn Koch aus Frankfurt gab die Gewähr, daß von dieser Seite keine Schwierigkeiten erhoben werden würden.

Unangenehm wurde uns das Überfliegen des Harzes; nicht nur wurden dadurch naturgemäß einige Ballastopfer bedingt, sondern es wurde auch aufreibend für uns, ununterbrochen einen Hügelrücken nach dem anderen vor uns in die Höhe wachsen zu sehen, und darauf gefaßt zu sein, mit dem Schlepptau und dem Korbe in die Baumkronen aufzusetzen. Bei der hohen Windgeschwindigkeit ging es natürlich ohne energische Wirbelbildung der Luft über den engen Tälern nicht ab. Am stärksten waren zu unserer Überraschung die Vertikalbewegungen auf der Leeseite des Gebirges, als wir uns schon über flacherem Land befanden. Am NW-Abhange des Harzes gelang es uns, endlich Orientierung zu bekommen. Während wir bisher nur aus dem raschen Vorbeihuschen der Lichter auf eine hohe Geschwindigkeit und nach den Beobachtungen des Kompasses auf WNW-Richtung geschlossen hatten, erkannten wir nunmehr Alfeld a. d. Leine und später Hameln a. d. Weser. Merkwürdigerweise wurden unsere Kompaßbeobachtungen durch die wahren Örter des Ballons durchweg bestätigt, während die Kompaßbestimmungen im Freiballon sonst auch nach meinen Beobachtungen nicht gerade immer als sehr zuverlässig gelten dürften. Wir flogen in geringer Höhe in der völlig finsteren Nacht in derselben Richtung und Geschwindigkeit weiter, sodaß wir um 5 Uhr 23 morgens mit Beginn der Dämmerung an der holländischen Küste standen, am Nordausgange der Zuidersee. Die letzten Stunden waren wir in einer gleichmäßigen Höhe von 250 m geflogen, indem wir auf der schweren Bodenschicht schwammen, welche sich durch die Ausstrahlung der Erde während der Nacht gebildet hatte. Es war Tag geworden, als wir dann zum letzten Male auf viele Stunden über Land fuhren, und zwar über die Südspitze von Texel: die brausende Nordsee lag nun unter uns auf voraussichtlich 7—8 Stunden.



——— Fahrt des Dr. K. Wegener vom 10.—11. April 1907.
▬▬▬ Fahrt der Mrs. Harbord vom 21. Febr. 1907.
— — — — Fahrt der Mrs. Harbord vom 25. Febr. 1907.

Das «Amsterdamer Handelsblatt» vom 11. April aber meldete mittags seinen Lesern unter der Überschrift «Luchtballon naar zee gedreven», daß ein Luftballon durch den «krachtigen Oostenwind» zur Nordsee getrieben sei, und schloß «Hoogstwaarschijnlijk zal de ballon in de Nordzee terecht komen».[1])

Über der See kam der Ballon langsam ins Steigen unter der wärmenden Wirkung der Sonnenstrahlen, bis er schließlich in einer Höhe von ca. 2000 m im Gleichgewicht war. Um 9 Uhr schloß sich unter uns eine Nebeldecke dichter und dichter zusammen und entzog uns den Anblick der schäumenden See und der schwer arbeitenden und mit einem Wall von Schaum umgebenen Schiffe, welche wie zierliches Spielzeug unter

[1]) Diese Notiz hatte wohl mehrere Zeitungen veranlaßt, am Abend mitzuteilen, daß ein Ballon ins Meer getrieben sei.

uns fortzogen. Wir nahmen nun keine Bewegung mehr wahr, sondern standen scheinbar über dem Wolkenteppich still. Kurz vor 12 Uhr tönte anstatt des gleichmäßigen bisherigen Brausens der See dumpfes Donnern zu uns herauf. Wir schlossen daraus, daß wir über der englischen Küste standen. Zwecks Orientierung ließen wir deshalb den Ballon fallen, sobald er sinken wollte. Als es unter uns licht wurde (12 Uhr 4 Mittags) und wir aus den Wolken herauskamen, stellten wir fest, daß wir in der Landschaft Norfolk den von Osten nach Westen laufenden Teil der Nordküste entlang flogen. Die Drehung nach links, welche wir erwartet hatten, war also wirklich erfolgt.

Dieselben Gründe, die eine Fahrt nach England möglich machten, ließen nun aber auch eine Weiterfahrt, etwa nach Irland, bedenklich erscheinen. Die gleichmäßige Linksdrehung mußte sich nach dem, was wir von der Wetterlage wußten, mehr oder weniger gleichmäßig fortsetzen, sodaß wir darauf rechnen konnten, südlich von Irland auf den Atlantischen Ozean zu kommen. Der andere Ausweg über dem schmalen Inselland einen Hochaufstieg auszuführen, um so wenigstens den Ballast im Sinne der simultanen aeronautischen Aufstiege auszunutzen, war aus dem Grunde nicht unbedenklich, weil erfahrungsgemäs der Ostwind nicht in größere Höhen hinaufreicht, und über ihm oft genug schon ein frischer W- oder SW-Wind gefunden wurde. Bei der Unmöglichkeit aber, über der geschlossenen Wolkendecke eine derartige, der bisherigen fast entgegengesetzte Bewegung rechtzeitig bzw. überhaupt zu erkennen, hätte ein Hochaufstieg nur zuleicht mit einer Katastrophe in der See enden können. So schien der Landungsentschluß in England zweckmäßig. Wir überflogen noch in einer Stunde die von Sandbänken durchzogene Wasserwüste des Wash, wobei wir dicht über einem Feuerschiff weggingen, und landeten nach niedriger Fahrt über die englische Gartenlandschaft (sogenannte «negative» Fahrt: der Ballast war ja ohnehin verloren) mit einer sehr flotten Schleiffahrt, nachdem wir die Stadt Leicester überflogen hatten, in einem Vororte Anderby, südwestlich derselben, um 4 Uhr 20 Min. (mitteleuropäische Zeit) nachmittags. Die Fahrt hatte also 20 Stunden 10 Min. gedauert.

So interessant aber das Ergebnis der Fahrt als experimentum crucis in wissenschaftlicher, und als neue Leistung in sportlicher Beziehung, sein mag, so sei doch auch einmal auf den Gegensatz zwischen Sport und Wissenschaft hingewiesen. Aus Rücksicht auf den sportlichen Charakter der Fahrt, welcher die Voraussetzung für diese gebildet hatte, wurde die Landung bei Leicester erforderlich, denn alles, was in sportlicher Beziehung erreicht werden konnte, war erreicht und jeder Schritt weiter hätte das gerade Erworbene wieder aufs Spiel gesetzt, ohne weiteren Gewinn bringen zu können. Wir wären mit ziemlicher Sicherheit bei einer Fortsetzung der Fahrt südlich Irland auf die See getrieben, und ob wir dann jemals wieder Land gesehen hätten (Westfrankreich oder Spanien), war zweifelhaft. Der Führer war daher durch die Rücksicht auf das Blut und Gut, das seinen Händen anvertraut war, trotz der noch vorhandenen großen Ballastmengen, genötigt, in England zu landen. Das wissenschaftliche Interesse hingegen hätte vielleicht gerade hier erst begonnen, wo es sich um ein Umfliegen einer Depression handelte. Der Sport will eben doch schließlich nur die vorhandenen Erfahrungen ausnutzen, die wissenschaftliche Forschung hingegen soll diese schaffen und erweitern: ein innerer Gegensatz, über welchen man sich nicht wird hinwegtäuschen können. Der Physikalische Verein muß sich aber, da es ihm zu selbständigerem Arbeiten an Mitteln fehlt, in der bisherigen Weise zufrieden geben, nur nebenbei der Wissenschaft zu dienen, und wenigstens kleine Beiträge zur Erforschung der Atmosphäre zu liefern, wo ihm selbständige rein wissenschaftliche Forschung aus finanziellen Gründen versagt ist.

Aber selbst ein Ergebnis, wie das vorliegende, wird man nicht oft erreichen können. Der Mitfahrende wird in der Regel nicht die erforderliche meteorologische Schulung besitzen, um der Situation überlegen gegenüber zu stehen. So wird bei ihm stets sehr viel mehr persönlicher Mut und Unternehmungslust notwendig sein zur Überwindung schwieriger Lagen, als bei dem Führer, und nur zu häufig wird dieser auf

die Durchführung eines vielleicht aussichtsreichen Planes verzichten müssen, weil der Mitfahrende eine Gefahr scheut, oder ihr unwissend gegenübersteht.

Das wissenschaftliche Ergebnis der Fahrt wird in der Meteorologischen Zeitschrift veröffentlicht werden.

Zweimal über den Kanal.

Von **Mrs. Assheton Harbord,** mit Genehmigung der Verfasserin übersetzt von Josephine Elias.

Ich hatte schon lange Zeit, eigentlich schon seit meiner ersten Ballonfahrt, den glühenden Wunsch, im Ballon über den Kanal zu fliegen, und dieser Wunsch wurde unwiderstehlich, als ich Besitzerin eines dieser famosen Fahrzeuge geworden war. Der Kanal und seine Überfliegung hatten wirklich solche Gewalt über mich bekommen, daß mein Ehrgeiz darin gipfelte, die erste meines Geschlechtes zu sein, welche in der Nacht im eigenen Ballon den Kanal kreuzte.

Aber zu diesem Wagnis braucht man kräftigen Wind, der auch beständig bleibt, und dem es nicht einfällt, seine Richtung unterwegs zu ändern, und einen nach Rußland auf der einen Seite, oder auf die Scilly-Inseln nach der anderen Seite zu treiben. Am 20. Februar endlich schienen Windrichtung und Geschwindigkeit günstig, so daß ich meinen Ballon füllen ließ und alle Kleinigkeiten vorbereitete, nicht zu vergessen heißen Kaffee in meinen «Thermos», den ich nicht genug loben kann, denn trotz heftiger Kälte hielt er den Kaffee beinahe 10 Stunden kochend.



Mr. Assheton Harbord im Korbe ihres Ballons „Nebula".

Bei unserer Ankunft in Chelsea blies der Wind leider in so heftigen Stößen, daß der Aufstieg für uns und die Gebäude in der Nähe etwas gefährlich geworden wäre, daher mußten wir uns vorläufig gedulden.

Aber am Abend des 21. Februar konnten wir, Mr. Pollock, dessen fünfte Kanalüberquerung es wurde, und ich, Mr. Shorts Platz um 10^{50} verlassen, mit 13 Sack Ballast von je 20 kg an Bord, direkt über den höchsten Gasometer hinweg. Gasometer sind zum Füllen sehr angenehm, aber wenn dies gemacht ist, würde man sie am liebsten verschwinden lassen.

Es war eine prachtvolle Mondnacht. Der Wind blies mit ungefähr 13 m p. Sek., und wir berechneten, daß, im Falle er so bleibt, wir die Küste in der Nähe von Dover in ungefähr 3 Stunden erreichen könnten, was sich als richtig erwies. Ehe wir an die Küste kamen, schleppten wir einige Zeit, und 10 Minuten vor 2 Uhr morgens verließen wir Englands Gestade zwischen South Forland und Dover, immer noch am Tau. Schleppen ist eine feine Erfindung, denn es balanciert den Ballon aus, so daß man lange Zeit ohne Ballast fahren kann. Aber oft ist es doch klüger, etwas Ballast zu opfern und hoch über anderer Leute Schornsteine wegzufliegen. Das Schlimmste beim Schleppen über Land

Aus Ballooning and Aeronautics.

sind die Leute, welche beim Anblick eines Schlepptaues sofort denken, daß sie es festhalten sollen, und die sehr empört sind, wenn man nicht daran denkt, bei ihnen zu landen. Wir gingen nun auf 1200 m und genossen das reizende Bild einer Mondnacht über der See. Der Dampfer von Calais nach Dover war direkt unter uns, aber wir zu hoch, um zu hören, was die Mannschaft und die Passagiere über uns sagten oder dachten. Wahrscheinlich hatten die Passagiere genug an sich zu denken und hatten reichlich mit den Unannehmlichkeiten einer bewegten See zu tun, und diejenigen, denen das bewegungslose Dahinschweben eines Ballons bekannt ist, was nur recht wenige wissen, haben uns wahrscheinlich um unsere Reise beneidet, die durch kein Rollen und Stampfen und kein Fauchen der Maschine gestört wurde. Um 3 Uhr morgens, oder vielmehr einige Minuten später, waren wir drüben und hatten wieder trockenes Land unter uns; der Mond ging unter, und wir waren in einer Dunkelheit, die man tatsächlich greifen konnte; wir fühlten uns abgeschnitten von allem. Zwischen 4^{30} und 5 Uhr morgens passierten wir Lille, das noch ausgezeichnet beleuchtet war (die Stadt mußte heute sehr lange aufgeblieben sein). Um 6^{30} begann es zu dämmern, und als es allmählich heller und heller wurde, sahen wir, daß wir über einem weiten unübersehbaren Wolkenmeere schwebten, das sich völlig unter uns geschlossen hatte und in dem die Sonne bei ihrem Aufgange ein wunderbares Farbenspiel in Gold und Orange hervorzauberte. Aber bald, leider, fing es an zu schneien, und es hörte nicht wieder auf. Der Wind war schon früher westlicher geworden und wir taxierten, daß uns nicht die französische Mutter Erde in Empfang nehmen würde; wir gingen also zur Rekognoszierung hinunter. Wir sahen bald endlose wüste Landstrecken mit Schnee bedeckt, aber keine Spur von menschlicher Ansiedlung. Als endlich ein Ort in Sicht kam, entschlossen wir uns, zu landen, denn es war recht kalt. Wir landeten dann bei Stavelot, nahe Spa; ich war dabei in nicht geringer Sorge um meine «Nebula», denn das Land war mit einem Netz von Drähten überzogen. Wir hatten vor der Landung noch 5 Sack Ballast, mit denen wir noch weit nach Europa hineinfliegen konnten, aber wir waren 10 Stunden unterwegs gewesen und hatten an 300 km zurückgelegt, und Ruhe tat uns not.

So war nun mein Wunsch erfüllt, als erste Dame im eigenen Ballon über den Kanal gegangen zu sein. Aber — der Appetit kommt beim Essen, und schon drei Tage später lag Mr. Shorts Platz schon wieder unter mir, diesmal um 1 Uhr mittags Ich fuhr in Begleitung von Mr. Griftith Brewer in dessen 1200 cbm großem Ballon «Lotus». Wir hatten festgestellt, daß der Wind unten fast rein aus West kam und mit etwa 5—8 m p. Sek. wehte; die Wolken zogen aber aus Nordwest mit etwas größerer Geschwindigkeit. Wir konnten neun 20 kg-Säcke Ballast mitnehmen, außerdem hatten wir noch als Notballast 80 m Schlepptau und den Anker. Der Ballon flog mit einer Geschwindigkeit von 12 m p. Sek. und brachte uns in 2 Stunden 20 Minuten an die Küste, die wir zwischen Folkestone und Durgeness verließen. Ungefähr 1—2 km vor der Küste setzte das Tau auf und balancierte den Ballon in etwa 30 m Höhe aus. So gingen wir über den Strand auf die See hinaus. Das Tau zog eine lange weiße Schaumlinie hinter sich her, die, wie wir mit dem Kompaß feststellten, von West nach Ost ging. Das war nun etwas ungemütlich, denn nach Frankreich konnten wir so nicht kommen, wir konnten zur Not, wenn der Ballast reichte, die belgische Küste in etwa 2½ Stunden erreichen. Aber wir hatten durchaus nicht die Absicht, dies zu riskieren, und so warfen wir etwas Ballast, der den Ballon in die Wolken hinaufbrachte, welche Land und See nun verhüllten. Eine halbe Stunde waren wir schon in den Wolken, nichts verriet uns den Kurs des Ballons, die Unterhaltung stockte, die peinlichen Pausen wurden immer länger, uns beherrschte nur ein Gedanke. Das Gelingen der Fahrt hing davon ab, daß der Nordwest, den wir über dem Lande gefunden hatten, auch über der See herrschte. War dies nun der Fall, oder hatte sich der günstige Wind über der See gedreht? Jetzt hörten wir ein dumpfes Donnern, es wurde allmählich stärker und kam nicht nur von einer Richtung her; und als es noch stärker wurde, nahmen wir als sicher an, daß es nur

von der Brandung an der französischen Küste herrühren könnte, selbst wenn sie noch 20 km entfernt war. Wir ließen den Ballon langsam fallen, kamen endlich aus den Wolken heraus, aber, so weit wir sehen konnten, kein Land, nur Wasser überall. Sobald wir die See sahen, machten wir nach den Schaumköpfen mit Hilfe des Kompasses Kursbestimmungen und fanden zu unserer Beruhigung, daß wir auch in 1000 m Höhe noch nach Südost flogen. In 700 m Höhe dagegen fanden wir auch jetzt wieder reinen Westwind. Unter uns bemerkten wir kleine Fischerboote mit braunen Segeln, die nach ihrem Kurs nur von Frankreich kommen konnten. Um 4 Uhr nachmittags kam Kap Griz-Nez in Sicht, zur Rechten konnte Boulogne erkannt werden, etwa 10 km südlich von uns. Wir passierten das nette kleine Dorf Audreselles, und obwohl wir hier landen konnten, entschlossen wir uns, doch etwas näher an eine Bahn heranzufahren.

Bei Marquise führten wir eine schöne leichte Landung mit noch $3^1/_2$ Sack Ballast aus und wurden von der Bevölkerung stürmisch begrüßt mit unendlich vielen «C'est-y-Dieu possible» und «Sont ils fous. ces Anglais». Viele hilfreiche Hände standen uns beim Verpacken und Verladen unseres Ballons zur Verfügung, der wieder eine schöne Fahrt von 3 Stunden 40 Minuten hinter sich hatte.

Aeronautische Übersicht.

Ballonunfall des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt. Der Ballon «Rhein» des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt sollte am 2. Mai vormittags gegen 9 Uhr von dem Aufstiegplatz an der Zollstraße in Barmen aufgelassen werden. Der Ballon war bereits am Abend vorher auf dem Bahnhof Rittershausen eingetroffen, kam aber erst um 9 Uhr auf dem Aufstiegplatz an, so daß das Fertigmachen und die Füllung bis gegen 11 Uhr dauerte. Die Windverhältnisse waren für eine flotte Fahrt sehr günstig, so daß keiner der auf dem Aufstiegplatze anwesenden drei Führer des Vereins auf den Gedanken kam, daß die Fahrt besser unterbliebe. Nachdem der Ballon gefüllt war, erhoben sich einzelne Böen, doch gingen die Schwankungen des Ballons nicht über das durchschnittliche Maß hinaus. Erst als alles zum Aufstieg fertig war, kamen einige stärkere Windstöße, so daß die Haltemannschaften alle Kraft anwenden mußten, um den Ballon festzuhalten. Der Unteroffizier, welcher den Ballon fertig gemacht hatte, war noch mit dem Befestigen der Instrumente beschäftigt, und die Mitfahrenden waren gerade eingestiegen; da befahl der Führer, Herr Hauptmann von Rappard, den Ballon einige Meter zurückzubringen, um in der Fahrtrichtung eine freiere Bahn zu haben. In diesem Augenblick setzte plötzlich ein so starker Windstoß ein, daß einige der Haltemannschaften den Ballon losließen; die Folge war, daß die übrigen auch nicht mehr festhalten konnten und der Ballon vom Winde mitgenommen wurde. Er prallte nun zunächst gegen die Einzäunung des Bahnkörpers, und bei dieser Gelegenheit fielen zwei der Mitfahrenden, ohne einen Schaden zu nehmen, heraus. Der Unteroffizier zog sofort die Reißbahn, um eine weitere Fahrt des Ballons zu verhindern, und so flog der Ballon nur über den Bahnkörper hinweg bis zur Stennertbrücke, wo der Korb auf dem Gerüst der Schwebebahn stehen blieb und der Ballon, welcher mittlerweile leer geworden war, auf der anderen Seite des Schwebebahngerüstes herunterhing. Außer dem Unteroffizier war noch ein Herr in dem Korb gewesen, der nun völlig unversehrt an dem Pfeiler der Schwebebahn heruntersteigen konnte, während der Unteroffizier, der gleichfalls nichts mitbekommen hatte, die Leinen des Ballons von dem Korbe löste, damit mit den Bergungsarbeiten begonnen werden konnte. Mit Hilfe der Feuerwehr und einiger Leute, welche sich zur Hilfe erboten hatten, wurde der Ballon zunächst von dem Gerüst der Schwebebahn in die Wupper heruntergelassen und dann nach längerer angestrengter Arbeit, bei der sich die Mannschaften der Feuerwehr vorzüglich bewährt haben, aus der Wupper heraus aufs trockene Land gezogen. Der Schaden am Netz des Ballons ist erheblich, während der Ballon selbst wieder repariert werden kann. Bedauerlich ist der

Ausfall der Fahrt hauptsächlich deshalb, weil es eine wissenschaftliche Fahrt sein sollte. Es ist freudig zu begrüßen, daß Verletzungen weder bei den Insassen des Ballons, noch bei den Haltemannschaften oder Zuschauern vorgekommen sind. O. Erbslöh.

Die französischen Klubs hatten im Jahre 1906 folgende sportlichen Leistungen aufzuweisen:

An erster Stelle steht der «Aéro-Club de France» (Paris), der allein 82% der Auffahrten in Frankreich ausgeführt hat. Er hat 82 Führer, die 1906 400 Aufstiege (1905: 288) ausführten, bei denen 468000 cbm Gas verbraucht wurden. Die Zahl der Mitfahrenden dabei war 1002 (1905: 778), darunter 92 Damen. Die Gesamtzahl der Kilometer war 44400 km, die in 1753 Stunden zurückgelegt wurden. Seit seiner Gründung hat der Aéro-Club de France überhaupt 1607 Auffahrten mit 4390 Passagieren unternommen, die insgesamt 194229 km in 8063 Stunden mit einem Gasverbrauch von 1846350 cbm durchfuhren. Die Flotte des Aéro-Club de France umfaßt z. Z. 104 Einheiten. Mit diesen Zahlen steht der Aéro-Club de France an der Spitze sämtlicher Luftschiffervereine der Welt.

Der «Aéronautique Club de France» (Paris) hat, wie bereits in Heft 4 mitgeteilt wurde, 1906 98 Aufstiege mit 250 Personen und 87000 cbm Gas veranstaltet.

Der «Aéro-Club du Sud-Ouest» (Bordeaux), gegründet vor 3 Jahren, führte 1906 68 Aufstiege mit 162 Personen (darunter 30 Neulingen) und 62000 cbm Gas aus.

In der folgenden Tabelle sind die Leistungen der französischen Vereine denen der deutschen und des amerikanischen Vereins gegenübergestellt:

	Anzahl der Fahrten	Zahl der Mitfahrenden	Ballon km	Ballon Stunden	Gasverbrauch	Zahl der Fahrzeuge
Deutscher Luftschifferverband	221	—	37208	1395	258410	17
Berliner Verein f. Luftschiffahrt.	78	266	17788	532	86900	6
Niederrhein. Verein für Luftschiffahrt. . . .	64	208	9823	387	91776	3
3 franz. Vereine zusam.	566	1414	—	—	617400	—
Aéro-Club de France . .	400	1002	44400	1753	468400	104
Aéronaut. Club de France	98	250	—	—	87000	—
Aéro-Club du Sud-Ouest	68	162	—	—	62000	8
Aero-Club of America .	33	70	1981	—	33930	—

Drachen zum Heben von Menschen werden in England vielfach versucht. Nach einem vom Major Baden-Powell in der Royal Meteorological Society gehaltenen Vortrag ist es jetzt gelungen, Beobachter bis zur Höhe von 3000 Fuß (etwa 1000 m) zu heben. In dieser Höhe sind die Beobachter fast völlig aus dem Bereiche der Gewehrkugeln und praktisch unsichtbar. Auch in Frankreich fängt man neuerdings an, Drachen als Ersatz des bei Wind unstabilen Kugelfesselballons anzuwenden. Ein von Kapitän Dorand in Meudon versuchter Drache, welcher bisher nur mit Ballast aufgelassen wurde, soll sich als sehr stabil erwiesen haben.

Der Etat des Deutschen Reiches 1907 sieht zum ersten Male Mittel zur Förderung der automobilen Luftschiffahrt vor und zwar beim Etat des Reichsamt des Innern 500000 Mk. für den Bau einer schwimmenden Ballonhalle für das Zeppelinsche Luftschiff, sowie zur Anstellung von Versuchen. Die Halle geht in das Eigentum des Reiches über. Wie all-

jährlich wurde auch diesmal wieder ein Jahresbeitrag zu den Kosten der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt eingestellt, der bereits vom Reichstag bewilligt wurde.

Eine **Andree-Plakette** hat die Gesellschaft für Anthropologie und Geographie in Stockholm zur Erinnerung an den unglücklichen Luftschiffer gestiftet, welche beim Schriftführer der Gesellschaft erhältlich ist.



Andree-Plakette.

Bemerkenswerte Freiballonfahrten. Am 18. März cr., 4 Uhr 48 Min. nachm., fuhr Vicomte Ch. de Lirac von Bordeaux in Begleitung von M. Scharf im Ballon «Fernandez duro» (1200 cbm) ab und landete am anderen Morgen 8 Uhr 20 Min. bei Trayaz nahe Cannes unmittelbar am Mittelländischen Meer. Die Fahrt ging im wesentlichen geradlinig bis südlich von Lyon und bog dann scharf nach links ab. Etwa um 4 Uhr morgens kam der Ballon in die Alpen, die vollständig überflogen wurden, indem der Ballon im allgemeinen den Tälern folgte. Die Länge der Fahrt betrug in der Luftlinie 615 km (Fahrtkurve 800 km) und dauerte 21 Stunden 30 Min.

Der «Aigle», der zuzeit größte französische Ballon (4150 cbm), Besitzer Jacques Balsan, machte am 27. April eine Fahrt und trug dabei 10 Personen. Er landete nach 6stündiger Fahrt um 1 Uhr 30 Min. nachts.

Eine vorzügliche Leistung vollbrachte am 27./28. April Georges Baus in dem kleinen, nur 430 cbm fassenden Ballon «Micromegas». Mit 75 kg Ballast fuhr er 11 Stunden 35 Minuten, wobei 301 km in der Luftlinie zurückgelegt wurden. Abfahrt von Paris, Landung bei Persac (südöstl. Poitiers). Ein solcher Ballon, mit dem man, wie man sieht, sehr hübsche Fahrten bei nur geringen Kosten ausführen kann, kostet in Frankreich kaum 500 Mk.

E.



Geschichtliches.

Lustige und traurige Episoden aus den ersten Jahren der Ballon-Aera (1785).

Nach authentischen Berichten gesammelt von Max Leher-Augsburg.

(Fortsetzung aus Heft 4.) (Nachdruck verboten.)

Trotz aller Teilnahme ging man in Paris über diesen Vorfall bald wieder leichtfertig hinweg und lachte herzlich über folgende Grabschrift auf Herrn Pilatre, welche ein Witzbold zum Zeitvertreib zum besten gab:

Ci-gît qui mourut dans les airs,
Et qui pour une mort, si peu commune,
Mérite aux yeux de l'univers
D'avoir son tombeau dans les airs.

In England entfaltete sich im Jahre 1785 eine rege Tätigkeit auf aeronautischem Gebiet. So unternahm am 3. Januar zu Birmingham ein gewißer John Harper mit einem von ihm gefertigten Luftball eine Auffahrt. Es regnete gerade sehr heftig, allein in 5 Minuten war Harper über dem Gewölk und befand sich nun in heiterer Atmosphäre und angenehmem Sonnenschein. Bei Millstone-Green in Staffordshire, 50 englische Meilen von Birmingham, ließ er sich nieder und brachte die Nacht zu Lichfield zu, wo bei seiner Ankunft das Volk die Pferde vom Wagen spannte und ihn im Triumph in die Stadt zog.

Am 7. Mai unternahm Blanchard von London aus seine 8. Luftreise mit seinem Ballon, an dem ein Apparat angebracht war, mit Hilfe dessen er gegen den Wind segeln zu können glaubte. «Es läßt sich zwar nicht behaupten,» heißt es im Bericht, «daß Blanchard mit Erfolg gegen den Wind gesteuert habe, allein es haben Tausende von Menschen bemerkt, daß er mehrere Stunden lang mit einem Strick die beiden Windflügel dirigiert habe, die am Schiffchen angebracht waren. Er hat sich an dem Orte, wo er aufstieg, willkürlich herabgelassen und bei seiner Auffahrt des öftern sich bald auf die eine, bald auf die andere Seite herumgedreht, ohne daß ihn der Wind dazu zwang. Bei seiner Landung wurde er vom Volke, das seine Freude bezeugen wollte, fast erstickt». Am 10. Juni fuhr Blanchard mit seinem Luftball nach Woolwich hinunter, wobei er sich so tief herunterließ, daß man glaubte, er würde in der Themse ertrinken. Doch in dem Augenblick, als einige Fahrzeuge auf den Untersinkenden lossteuerten, erhob sich der Ballon wieder aufs prächtigste und kam zuletzt in nächster Nähe von Woolwich nieder. Die Offiziere beobachteten die Fahrt mit großem Interesse und luden Blanchard zu Tische. Auf dieser Fahrt stellte Blanchard erfolgreiche Proben mit seinem Fallschirm an, und eine Katze, die er aus einer beträchtlichen Höhe mit dem Schirm herunterließ, kam unbeschädigt zur Erde.

Verschiedene kühne Ballonfahrten wurden in diesem Jahre auch von englischen Offizieren unternommen. So unternahm anfangs Juni ein Herr Sadler, der sich auf diesem Gebiet bereits einen Namen gemacht hatte, zu Manchester mit seinem selbstkonstruierten Ballon eine Auffahrt. Er stieg nach seinem Bericht so hoch, daß er die Erde aus den Augen verlor und nur den Schatten seines Ballons auf den Wolken sah. Da bei seiner Landung niemand gegenwärtig war, um Beistand zu leisten, so litt der Ballon zwischen den Bäumen und Büschen sehr.

Um diese Zeit stiegen die Majore Lockwood, Money und Slowley aus London auf. Sie schwebten lange Zeit über der Riesenstadt, plötzlich aber verloren sie sich in den Wolken. —

Zu Norwich stieg ein Herr Decker auf, trotzdem ein Gewitter am Himmel stand. Gleichwohl kam er 10 Meilen von Norwich unbeschädigt herunter. — Von Dublin aus meldet man, daß am 19. Juli ein Herr Crosby mit seinem Luftball aufgestiegen sei, in der festen Absicht, die

Luftreise über den Irischen Kanal nach England auszuführen. Er hatte aber mit allerlei widrigen Luftzufällen zu kämpfen, was von White Heaven aus beobachtet wurde. Zuletzt bemerkte man sogar, daß Herr Crosby aus einem Luftschiffer ein Seefahrer geworden sei. Aber unser Held war auf solchen Zufall schon gefaßt. Er hielt sich standhaft in seinem Schiffchen, daß er mit allerlei Luftschläuchen versehen hatte, über den Wellen; so fuhr er, wie er wenigstens versicherte, ganz regelmäßig und mit stetig steigender Geschwindigkeit auf das gewünschte Ziel zu, das er vielleicht erreicht hätte, wenn ihn nicht ein großes Schiff an Bord genommen und so um seinen Triumph gebracht hätte. Um 10 Uhr abends war Crosby statt in London wieder in Dublin. Am folgenden Tage wurde er vom Vizekönig zur Tafel gezogen, wobei er erzählte, wie gut er sich sein gebratenes Hühnchen auf hoher See habe schmecken lassen, welches aber eigentlich zu einer Mahlzeit im Luftmeere bestimmt war.

Am 23. Juli hätte Major Money zu Norwich, bald ein trauriges Ende gefunden. Lassen wir ihn hierüber selbst erzählen: «Verflossenen Samstag, um 4 Uhr abends, ging ich mit meinem Ballon in die Höhe. Der Wind trieb mich ostwärts gegen die Nordsee und alle meine Anstrengungen, die brennbare Luft schnell zum Entweichen und dadurch die Maschine zum Sinken zu bringen, waren vergebens. Nach dreistündiger Irrfahrt in der Luft fiel zuletzt mein Ball richtig ins Meer. Ich hielt mich, so gut ich konnte, an demselben fest; aber jemehr er brauchbare Luft verlor, desto mehr sank er, und ich mit ihm. Gleichwohl ließ ich meinen Mut nicht sinken. In nicht zu weiter Entfernung von mir fuhr ein holländischer Segler vorbei, aber man bemerkte mich nicht oder wollte es nicht. Kurz und gut, man überließ mich meinem Schicksal, wobei meine Lage immer schrecklicher wurde. Zudem war es Nacht geworden, und mit dem Schwinden des Tageslichtes gab ich meine letzte Hoffnung auf. Ich fing nun an, Herrn Pilater und Romain um ihr schnelles Ende zu beneiden. Unterdessen hielt ich mich noch immer am Ballon fest, aber zuletzt waren meine Kräfte so sehr erschöpft, daß ich kaum noch Atem holen konnte, als der englische Kutter «Argus» mich um 11 Uhr nachts entdeckte und mich rettete. An Bord gebracht, wurde ich bewußtlos, und es dauerte geraume Zeit, bis ich mich wieder erholte. Nur meiner großen Lebenskraft habe ich es zu verdanken, daß ich mich so lange über den Wellen erhielt, sonst wäre ich eine Beute des Todes geworden».

Blanchard unternahm seine Reisen nicht allein im Interesse der Wissenschaft, das Hauptmotiv war der finanzielle Erfolg, und da dieser im Laufe der Zeit auf englischem Gebiet immer schwächer wurde, so kehrte der Franzose den Engländern den Rücken und reiste nach Holland hinüber. Alsbald eröffnete er im Haag eine Subskription, das Billett zu 1 Dukaten. Da das Ergebnis ein überaus günstiges war, so sandte Blanchard derartige Einladungslisten auch nach Amsterdam, Rotterdam und anderen Städten voraus. Auch in deutschen Städten, vorerst im reichen Frankfurt, ließ er

seinen baldigen Besuch ankündigen, vorausgesetzt daß sich ein befriedigender Billettverkauf ergebe.

Am 12. Juli unternahm Blanchard vom Haag aus seine 12. Luftreise. Es hatten sich mehrere Passagiere gemeldet, welche Blanchard gegen Erlag von je 300 frs. mitzunehmen versprochen hatte. Aber da sich die Füllung unerwartet lange hinauszog, so beschloß Blanchard, den Ballon nicht ganz zu füllen und auch nur einen Reisegefährten mitzunehmen. Die Wahl fiel durchs Los auf Herrn Honinkton. Erst um 1/2 8 Uhr abends bestiegen die Luftschiffer den Nachen. Beim Aufstieg stieß der Ballon an einen hohen Kamin. Die Zuschauer waren voll Entsetzen. Aber der Ballon erhob sich nunmehr prächtig gegen Süd-Ost und war nach einer halben Stunde verschwunden. Gegen 9 Uhr ließen sich die Luftschiffer 2 Stunden von Rotterdam auf einer Wiese, 1000 Schritte von einem Kanal nieder. Der Besitzer des Grundstückes empfing die seltenen Gäste nicht besonders freundlich; denn er eilte mit einem Haufen bewaffneter Bauern herbei und forderte mit Ungestüm 10 Dukaten als Entgelt für den an der Wiese angerichteten Schaden, der aber ganz unbedeutend war. Blanchard wollte sich bei dem Bauern in verbindlichster Weise entschuldigen, aber letzterer gab nichts darauf, da er ja kein Wort Französisch verstand. Schon war er daran, mit seinen Begleitern die Luftkugel und das Schiffchen aufzuspießen und zu zerschlagen, als es Blanchard gelang, dem Bauern in gebrochenem Holländisch begreiflich zu machen, er wolle ihm auf der Stelle einen Schein ausstellen, daß er am nächsten Tage von ihm sogar 20 Dukaten als Entschädigung erhalten solle. Damit gab sich der Bauer zufrieden, und Blanchard schrieb auf Französisch folgenden Vertrag nieder: Bescheinige hiermit, daß ich heute abend um 9 Uhr auf einer Wiese mich niedergelassen habe, deren Besitzer hierdurch nicht den geringsten Schaden erlitten, der aber doch die Unverschämtheit gehabt hat, von mir 10 Dukaten zu verlangen, nachdem er und seine Mithelfer meinen Luftball mit Gondel schon zugrunde gerichtet.

Am 12. Juli 1785. Blanchard.

Der Bauer war mit seinem Vertrag sehr zufrieden und schaffte sogleich ein Fahrzeug herbei, auf welchem Herr Blanchard mit seiner Luftmaschine nach Rotterdam fuhr. Gegen die Bauern leitete alsbald der Deichgraf des Distrikts eine regelrechte Untersuchung ein. Der arg defekte Ballon wurde gerichtlich in Augenschein genommen, wobei Herr Blanchard auch ein Messer deponierte, das er einem Bauern aus der Hand entwunden hatte. Anfangs August wurde auch der Eigentümer der Wiese von Sevenhulsen, wo die Landung erfolgt war, vor Gericht gezogen, verteidigte sich aber nach seiner Art energisch vor den Richtern, indem er auf das heimische Gesetz hinwies. «Das Gesetz besagt ausdrücklich», rief der Angeklagte aus, «daß alles, was vom Himmel oder aus der Luft auf ein Feld fällt, dem Eigentümer desselben zugehört. Nun ist dieser Luftkünstler mit seiner Luftkugel auf mein Feld gefallen; daher gehören er und seine Maschine mir zu eigen,

und ich habe erlaubt, daß er sich mit 10 Dukaten loskaufe. Er muß also bezahlen!» Die Richter ließen dieses Argument gelten, sprachen den Bauern frei, während Blanchard die verlangten 10 Dukaten erlegen mußte.

Am 29. Juli vollzog Blanchard von Rotterdam aus seine angekündigte Luftreise. Er ging um 9 Uhr abends in die Höhe und erreichte bei Utrecht die Erde wieder. Am 26. August fuhr er von Ryssel um 11 Uhr vormittags auf und landete um 6 Uhr abends bei St. Manchoret in der Champagne. Der Ballon legte also in 7 Stunden 30 Meilen zurück. Es drängte nun Blanchard, seine in Frankfurt a. M. schon Monate vorher pompös angekündigte Ballonfahrt vorzubereiten. Es nahte just die Zeit der weltberühmten Frankfurter Messe heran, wohl die günstigste Zeit, um auf Kosten der Neugierigen mit der neuen Erfindung greifbare Vorteile zu erzielen. Die Frankfurter waren nicht wenig stolz darauf, daß der große Blanchard gerade ihre Stadt vor anderen bevorzugte, und trugen Sorge, das bevorstehende Ereignis nach allen Himmelsrichtungen hin auszuposaunen. Der Erfolg blieb auch nicht aus. Einem Bericht vom 24. September entnehmen wir hierüber folgendes: «Unsere Stadt ist außer den gewöhnlichen Meßfremden mit einer solchen Menge anderer Fremden, welche die Luftreise des Herrn Blanchard ansehen wollen, angefüllt, daß in keinem Gast- und Wirtshaus, und wären sie auch in den äußersten Winkeln gelegen, mehr unterzukommen ist. Privathäuser geben ihre Wohnungen her, und sie werden so teuer bezahlt wie bei der Kaiserkrönung. Heute früh ist der Platz und die Stunde der Auffahrt bestimmt worden, vorausgesetzt, daß in bezug auf letztere die Witterung keinen Strich durch die Rechnung macht. Der Platz ist auf der Bornheimer Heide. Aus Ursachen, die den Geldbeutel des Herrn Blanchard interessieren, wurde der zuerst am Grundbronnen in Aussicht genommene Platz wieder aufgegeben. Dem Vernehmen nach sind erst 400 Louisdor kollektiert, es müssen aber 1000 sein. Die seit Montag eingehenden 24 kr. Stück für den letzten Platz mögen bis heute noch 100 Louisdor ausmachen».

«Die Höhe des Ballons ist bei 2 Stockwerk hoch; sein Stoff besteht aus grün- und rosenfarbenem Taffet, gummiert, mit einem weitläufigen Netz von starken Bindfäden überflochten und durch ein Blechrohr vermittelst eines angebrachten Schmiedeblasbalges auf eine künstliche und manchen unverständliche Art aufgeblasen. Die Klappe ist, weil auf dem Gipfel angebracht, nicht zu sehen. Das Schiffchen ist aus Kork- oder Pantoffelholz, blau überzogen und hat 2 Sitze. Der Fallschirm ist eine Halbkugel von grünem Taffet, so sich beim Herunterfallen aufbläht, und woran an vielen Fäden ein Reif hängt und an diesem ein Netz befestigt ist. Der Ballon ist derselbe, welchen die holländischen Bauern so sehr mißhandelt haben, daß die Messer- und Heugabelstiche noch innerlich daran zu sehen sind, obschon wieder große Stücke aufgenäht und vergummiert sind».

Am 25. September sollte die Auffahrt stattfinden. Aber es kam nicht

dazu. Man schreibt hierüber d. d. 27. September: «Das von Herrn Blanchard erwartete großartige Spektakul ist nun vorbei. Gestern und vorgestern konnte solches wegen ungünstiger Witterung nicht gegeben werden; heute sollte selbiges vor sich gehen, obwohl der Wind auch etwas stark gewesen. Der Ball war in 3—4 Stunden gefüllt und zum Steigen ganz parat, und Blanchard just im Begriffe, das Luftschiffchen zu besteigen. Allein die Kugel bekam eine Öffnung, sank und lag auf der Erde, wie ein zusammengefaltetes Schnupftuch. Das war gerade gegen 1 Uhr im Beisein einer zahllosen Menge von Menschen aus allen Ständen. Da hieß es nun: Voilà la pièce finie, allons dîner!» —

Am 27. September ging es wieder nicht. Wir erfahren hierüber: «Heute (27.) war endlich der mit Sehnsucht erwartete Tag, an dem Blanchard in Gegenwart einer unzählbaren Menge von Zuschauern seine Luftreise auf der Bornheimer Weide antreten sollte. Der Ballon ward, ohngeachtet des starken Windes, zwar langsam, doch glücklich gefüllt. Alles war auf die Abreise gefaßt. Pauken und Trompeten ertönten schon, und jedermann wünschte, daß die Reise glücke. Allein eine dem Ball durch den ungestümen Wind zugefügte Öffnung verhinderte, daß die Auffahrt zum größten Schmerze Blanchards und noch mehr des gesamten Publikums vollzogen wurde. Es bleibt also solche auf nächsten Montag den 3. Oktober festgesetzt, und die Veranstaltung, welche man an einem gedeckten Orte getroffen, läßt zuverlässig versichern, daß um 9 Uhr morgens die Aufsteigung geschehen werde, und die Zuschauer sich auf den ersten Kanonenschuß versammeln können».

(Schluß folgt.)



Aeronautische Wettbewerbe.

Ausschreibungen.

Real Aero-Club de España. Internationale Weitfahrt am 2. Juni 1907, Meldeschluß am 20. Mai cr. Die Ballons werden gem. Art. 96 des Reglements der F. A. I. nach den Resultaten gehandicapt. Nennungsgebühr 200 pesetas.

3. Wettbewerb und Ausstellung des Aéro-Club de France von aeronautischen Photographien — Jacques Balsan 1907.

Preise: 1. Preis 500 Fr. (in bar) gegeben von Jacques Balsan. 2. Preis 100 Fr. (in bar) gegeben vom Prince Roland Bonaparte, membre de l'Institut. Große silberne Medaille (vergoldet) gegeben vom Prince Roland Bonaparte für Gebirgsaufnahmen vom Ballon aus. Medaillen vom «Aéro-Club de France», vom «Automobil-Club», vom «Touring-Club», vom «Photo-Club», von der «Société française de Photographie», vom «Photo-Touring», vom «Photo-Pêle-Mêle usw. Plakette gegeben vom «Nouveau-Paris» für Ballonphotographien von Paris usw.

Bedingungen: Art. 1. Der «Aéro-Club de France» schreibt einen Wettbewerb für aeronautische Photographien aus. Die Teilnahme daran steht allen Photographen offen, Amateuren wie Berufsphotographen, Franzosen wie Ausländern.

Art. 2. Um zum Wettbewerb zugelassen zu werden, müssen die Photographien Ansichten von der Erde oder von Wolken darstellen, welche von einem Frei- oder Fesselballon, einem Drachen, einer Flugmaschine oder von irgend einem Punkt, der nicht durch eine feste Stütze mit der Erde in Verbindung steht, aufgenommen sind. Der Bewerber hat eine von ihm unterzeichnete Erklärung beizufügen, in welcher die Bedingungen, unter denen die Photographie aufgenommen ist, angegeben sind. Der Hauptzweck des Wettbewerbes ist die Förderung der aeronautischen Photographie für die Zwecke der Topographie, die Bewerber werden daher gebeten, soweit als möglich die Erläuterungen zu geben, welche der Ausschreibung angefügt sind. In jedem Falle muß unter dem Abzug die Bezeichnung der Gegend, welche er darstellt, und die Höhe, aus welcher die Photographie aufgenommen ist, vermerkt sein.

Art. 3. Eine besondere Jury entscheidet, ob die eingereichten Abzüge die vorgenannten Bedingungen erfüllen und ob sie demgemäß zum Wettbewerb zugelassen werden können.

Art. 4. Jedes Format (auch Vergrößerung) der Abzüge ist zulässig; sie können auf beliebigem Papier aufgezogen sein. Vorteilhaft werden sie auf Karton aufgezogen. Stereoskopische Bilder und Diapositive sind zulässig.

Art. 5. Jeder Bewerber darf eine unbeschränkte Anzahl Photographien einsenden.

Art. 6. Die Abzüge können bereits an anderen Wettbewerben oder Ausstellungen teilgenommen haben.

Art. 7. Von Photographien, die für den Wettbewerb bestimmt sind und an der Ausstellung teilnehmen sollen, müssen die Bewerber einen zweiten Abzug einsenden. Diese Abzüge dürfen nicht aufgezogen sein und verbleiben Eigentum des «Aéro-Club de France», der sie in seine Archive einreiht und sie seinen Mitgliedern dauernd zugänglich macht.

Art. 8. Die Sendungen müssen frankiert an das «Secrétariat de l'Aéro-Club de France, 84 Faubourg Saint Honoré, Paris» gerichtet sein. Sie müssen vor dem 15. November 1907 einlaufen und die Aufschrift tragen: «Concours de Photographie Aéronautique».

Art. 9. Den Photographien, welche einen besonderen meteorologischen Charakter tragen, ist eine Notiz beizugeben, welche die hauptsächlichen Erläuterungen, wie sie am Schluß der Ausschreibung angegeben sind, enthält. Es ist außerdem wünschenswert, daß die Ablesungen eines meteorologischen Observatoriums, welches möglichst nahe dem Punkte liegt, von dem die Photographie aufgenommen ist, 24 Stunden vor und nach der Ballonfahrt beigefügt werden.

Art. 10. Die Einsendungen dürfen äußerlich keine Angabe tragen, welche den Bewerber kenntlich macht; sie müssen von einem verschlossenen Kuvert begleitet sein, welches ein Stichwort trägt. Im Kuvert muß sich eine von dem Bewerber unterschriebene Erklärung befinden, welche seinen Namen und seine Adresse enthält, und in welcher er versichert, daß die Photographien vollständig sein Werk sind, daß sie nicht Reproduktionen von Zeichnungen oder anderen Photographien sind und, wenn es der Fall ist, daß sie aus dem Korbe eines Ballons aufgenommen sind.

Die Kuverts werden erst nach der Festsetzung der Preise in Gegenwart der Jury geöffnet. Auf der Rückseite der Sendungen muß sich dasselbe Stichwort wie auf dem verschlossenen Kuvert befinden.

Art. 11. Während der 6 Monate, welche auf die Eröffnung des Wettbewerbes folgen, hat der «Aéro-Club de France» das alleinige Recht, die preisgekrönten Bilder zu veröffentlichen.

Art. 12. Die Preise werden unmittelbar nach Schluß des Wettbewerbes durch eine besondere Jury, deren Mitglieder bekannt gegeben werden, verteilt.



Art. 13. Die Jury behält sich das Recht vor, wenn sie es für nötig erachtet, die Negative einzufordern.

Art. 14. Als 1. Preis wird eine Summe von 500 Fr. in bar, gestiftet von Jacques Balsan, gegeben.

Außerdem werden mehrere andere Preise verteilt, welche vorstehend aufgeführt sind.

Art. 15. Wenn ein Bewerber mehrere Sendungen einreicht, die verschiedene Stichwörter tragen, so kann nur eine von ihnen prämiiert werden.

Art. 16. Eine öffentliche Ausstellung der Photographien, welche am Wettbewerb teilgenommen haben, findet nach Schluß des Wettbewerbes an einem noch näher zu bestimmenden Orte statt.

Art. 17. Keine Photographie kann vor Schluß der Ausstellung zurückgezogen werden.

Art. 18. Die Photographien stehen nach Schluß der Ausstellung ihren Besitzern zur Verfügung. Photographien, welche 2 Monate nach Schluß der Ausstellung nicht reklamiert sind, verbleiben Eigentum des «Aéro-Club de France».

Art. 19. Der «Aéro-Club de France» verpflichtet sich, den Einsendungen die möglichste Sorgfalt angedeihen zu lassen. Er übernimmt jedoch keinerlei Verantwortung im Falle eines Brandes, Diebstahls oder sonst eines Ereignisses.

Art. 20. Die Bewerber erklären, von den Bedingungen des Ausschreibens Kenntnis genommen zu haben, und verpflichten sich, sie ohne Vorbehalt zu befolgen.

Art. 21. Alle ev. Streitigkeiten betr. Wettbewerb und Ausstellung entscheidet die Jury ohne Berufung.

Erläuterungen, welche nach Möglichkeit den Photographien beizufügen sind.

Es ist erwünscht, jeder Photographie eine eingehende Beschreibung der Bedingungen beizufügen, unter denen sie aufgenommen ist, und zwar:

1. Datum und Stunde der Aufnahme;
2. Bezeichnung des Objekts;
3. Herkunft und Art des Objektivs;
4. freie Öffnung des Objektivs, d. h. Durchmesser der benutzten Blende;
5. Brennweite des Objektivs, bei mehrfachen Objektiven die Entfernung der Blende von der Mattscheibe bei Einstellung auf Unendlich;
6. bei Teleobjektiven ihre äquivalente Brennweite, d. h. die Brennweite eines gewöhnlichen Objektivs, welches Abbildungen von derselben Größe wie das Teleobjektiv liefert. Wenn man auf der Mattscheibe den Durchmesser der Sonne in Millimetern mißt und diese Zahl durch 9 dividiert, so erhält man die äquivalente Brennweite, ausgedrückt in Metern;
7. die Farbe des ev. benutzten Farbfilters;
8. die Durchsichtigkeit des Filters, ausgedrückt durch das Verhältnis der Expositionszeiten, um Negative von der gleichen Stärke zu erhalten mit und ohne Filter. Die aufgenommenen Objekte müssen in diesem Fall gleiche Farbe haben;
9. die Beschreibung des benutzten Verschlusses und die Angabe seines Platzes;
10. die Expositionszeit;
11. die Bezeichnung der verwendeten Platten oder Films;
12. die Art der Entwickelung des Negativs;
13. das Gewicht des geladenen Apparats, die Anzahl der Platten oder Films, die er faßt, seine Länge im Gebrauchszustand und zusammengeklappt;
14. die Art und Weise, wie der Apparat am Korbe, am Drachen, an der Flugmaschine etc. befestigt war;
15. bei stereoskopischen Apparaten die Entfernung der optischen Mittelpunkte der Objektive.

Die Bewerber, welche topographische Photographien vorlegen, werden gebeten, folgendes anzugeben:

1. den Namen des wichtigsten geographischen Punktes der aufgenommenen Gegend;
2. die kartographische Darstellung in großem Maßstabe der aufgenommenen Gegend;
3. den Ort, über dem sich der Ballon im Moment der Aufnahme befand; entweder auf derselben Karte (2) oder ev. auf einer anderen;
4. den Winkel, welchen eine vertikale, durch die Achse des Apparates gehende Ebene mit dem Meridian bildet. Dieser Winkel wird von Nord nach Ost oder West gezählt. Er kann mit Hilfe eines am Apparat befestigten Kompasses gemessen werden. Man kann ihn auch nach der Karte bestimmen, wenn eine Kante der Camera während der Aufnahme mittels einer Libelle horizontal gehalten wird;
5. den Winkel, welchen die Achse des Apparates mit der Vertikalen bildet. Dieser Winkel ist selbstverständlich Null, wenn der Apparat senkrecht unter dem Ballon aufgehängt ist. Der fragliche Winkel kann mit einem am Apparat befestigten Fadenpendel und einer Gradeinteilung gemessen werden oder nach der Karte, wenn man den Ort genau unter dem Ballon und die Höhe des Apparates über der Erde kennt;
6. die Höhe des Apparates über dem Boden. Diese Höhe kann aus der Ablesung des Barometers und der Seehöhe des Ortes, über dem sich der Ballon befand, berechnet werden. Man kann diese Höhe auch berechnen, wenn man die genaue Brennweite des Objektivs kennt, durch Messen der Entfernung zweier Punkte auf dem Bilde, wenn die wirkliche Entfernung dieser Punkte bekannt ist;
7. die Angabe des mittleren Maßstabes der Photographie. Vergrößerungen gibt man am besten von vornherein einen runden Maßstab, z. B. 1:10000.

Der Präsident des Aéro-Club:
L.-P. Cailletet,
membre de l'Institut.

Der erste Schriftführer:
G. Besançon.

Die Jury:

Jacques Balsan, G. Besançon, Paul Bordé, Antoine Boulade, L.-P. Cailletet, Deslandres, Gustave Eiffel, Commandant Houdaille, J. Jaubert, Comte de la Baume-Pluvinel, Commandant Paul Renard, G. Teisserenc de Bort und zwei vom Kriegsminister zu bestimmende Offiziere.

E.

---

3. Photographischer Wettbewerb des Aéronautique-Club de France.

Der Aéronautique-Club de France schreibt einen internationalen Wettbewerb für Postkarten in 2 Gruppen aus.

1. Photographische Gruppe. Postkarten mit Photographien von aeronautischen Ereignissen, welche im Jahre 1907 stattgefunden haben (Luftschiffahrt oder Flugtechnik). Es werden nur Originalaufnahmen zugelassen, Reproduktionen sind nicht gestattet. Die Aufnahmen werden nach dem Interesse, welches der aufgenommene Gegenstand bietet, bewertet; Ausführung der Photographie entscheidet erst in zweiter Linie.

2. Künstlerische Gruppe. Postkarten in jeder Art Ausführung, Zeichnung, Gravüre, Photographie etc., welche künstlerische oder humoristische Darstellungen aus der Aeronautik oder ihrer Geschichte zum Gegenstande haben.

Jeder Bewerber muß mindestens 6 Karten einsenden, welche auf der Rückseite eine 5zifferige Zahl tragen müssen. Die gleiche Zahl ist auf einem geschlossenen Kuvert anzubringen, welches Namen und Adresse des Bewerbers enthält. Als Preise werden Medaillen und Diplome gegeben. Die Jury setzt sich aus Fachleuten, Luftschiffern und Verlegern von Postkarten zusammen. Die preisgekrönten Einsendungen bleiben Eigentum des Aéronautique-Club de France, der sich das Recht vorbehält, sie zu veröffent-



lichen und eine Serie von 12 Postkarten herauszugeben. Den Autoren dieser Karten stehen 30 Exemplare zur Verfügung. Nicht bewertete Einsendungen verbleiben in den Archiven des Aéronautique-Club de France.

Die Sendungen müssen postfrei bei dem Präsidenten des Aéronautique-Club de France, Siège social, 58, rue Jean-Jacques-Rousseau, Paris, bis zum 1. November 1907 eingehen.

Aéro-Club de France. Weitfahrt am 19. Mai 1907, nachm. $4\frac{1}{2}$ Uhr, zur Einweihung der neuen Anlagen des Aéro-Club in Coteaux de Saint-Cloud.

I. Ballons bis 900 cbm Inhalt. Es starten: 1. «l'Archimede» (Georges Blanchet), 2. «l'Oural» (Edouard Bachelard), 3. «l'Albatros» (François Peyrey), 4. «Katherine-Hamilton» (André Schelcher), 5. «Aéro-Club No. 5» (Mis. de Kergariou), 6. «X» (Charles Levée), 7. «Le Faune» (Ernest Zens), 8. «Le Korrigan» (Omer Decugis), 9. «Aéro-Club de Nice» (Guffroy).

II. Ballons bis 600 cbm. Inhalt. Es starten: 10. «Eole» (René Gasnier), 11. «Le Ludion» (Paul Tissandier), 12. «Micromegas» (Etienne Giraud), 13. «Le Simoun» (Comte Hadelin d'Oultremont), 14. «Cythere» (Alfred Leblanc), 15. «Le Ron-Ron» (Vicomte de La Brosse).

Weitfahrt am 13. Juni vom Park des Club für Ballons zwischen 601 und 1200 cbm Inhalt. Gemeldet haben 12 Ballons.

Aéronautique-Club de France. Verfolgung eines Ballons durch andere am 26. Mai cr. Offen für Führer des A. C. d. F. Preise: 200, 100, 75 fr. E.



Internationale Ballonwettfahrt Düsseldorf 1907.

Meldungen.

				cbm		Führer
1. Augsburger Verein	für Luftschiffahrt		«Augusta»	1437	Herr	Scherle,
2. Berliner	»	»	«Bezold»	1380	»	Dr. Vic. Niemeyer,
3. »	»	»	«Tschudi»	1300	»	Dr. Joh. Flemming,
4. »	»	»	«Pommern»	2200	»	Freiherr v. Hewald,
5. Cölner Klub	»	»	«Köln»	1437		unbestimmt,
6. Mittelrheinischer Verein	»	»	«Coblenz»	1400	»	Wolfram de le Roi,
7. Niederrheinischer »	»	»	«Düsseldorf»	2250	»	Milarch,
8. Ostschweiz. Aero-Club	»	»	«Cognac»	1700	»	Victor de Beauclair,
9. Oberrheinischer Verein	»	»	«Straßburg»	1300		Lt. Wissmann.

Gordon-Bennett-Wettfliegen 1907.

Am 22. April machte Herr A. R. Hawley, der um den Gordon-Bennett-Preis starten wird, mit Herrn Alfred N. Chaudler vom «Aero Club of America» im Ballon des letzteren «Initial» von 1000 cbm Inhalt eine Freifahrt von Philadelphia, Pa. aus und landete nach einer etwas stürmischen Fahrt von $1\frac{1}{2}$ Stunden Dauer in der Nähe des 105 km entfernten Ortes Matawan, New Jersey. Die Landung war nicht sehr glatt, sondern der Ballonkorb wurde um einige hundert Fuß, zum Teil durch einen Bach geschleift

Am 27.April fuhr er von den Laclede Gas-Werken in St. Louis, Mo. aus, mit dem Ballon «Orient», 1000 cbm, um nach 1 Stunde 50 Min. in der Nähe von Carrollton, Ill., 105 km entfernt zu landen. Bei der Abfahrt traf der «Orient» beinahe mit einem der Schuppen der Gaswerke zusammen, um gleich darauf mit einigen Telegraphendrähten verwickelt zu werden. Durch Auswerfen von Ballast wurde er aber noch frei gemacht. Herr Hawley hat nun nur noch eine seiner 10 Fahrten zu machen, um seine Ballonführer-Qualifikation zu erlangen. Dann geht er nach Paris, um mit der «City of

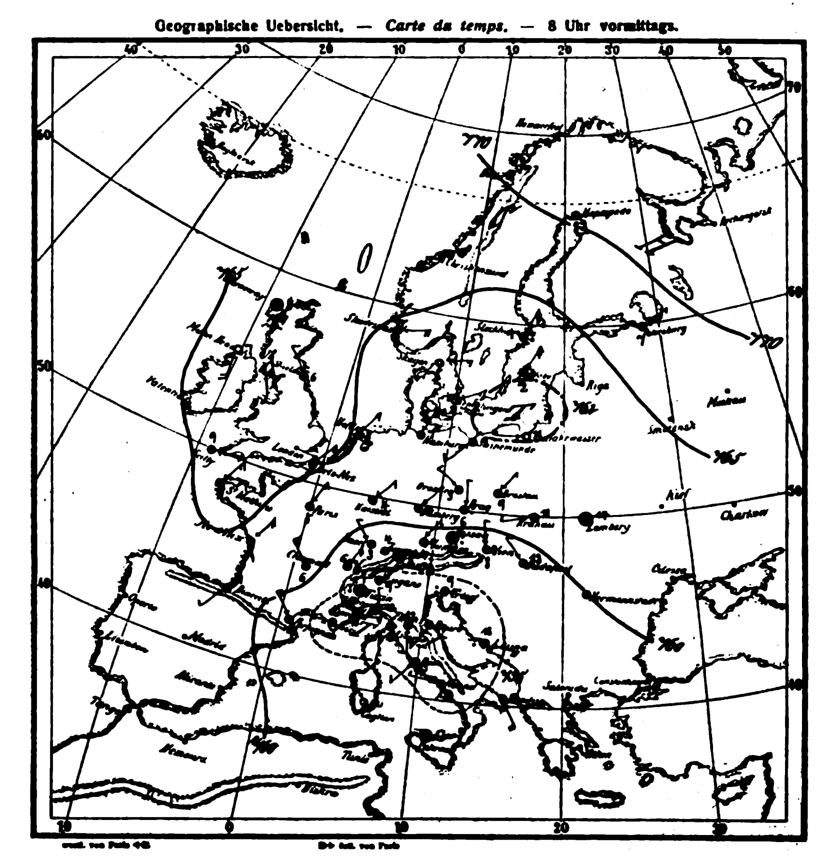
St. Louis», welche er im Gordon-Bennett-Wettbewerb führen wird, mehrere Probefahrten zu unternehmen.

C. W. Schleiffarth.



Das Wettfliegen zu Mannheim am 19. Mai 1907.

Die Wetterlage am Pfingstsonntag, den 19. Mai, war eine nicht zu häufig vorkommende, und man konnte wohl zweifelhaft darüber sein, welche Richtung das Fliegen nehmen würde. In dankenswerter Weise hatte die Luftwarte des Physikalischen Vereins zu Frankfurt das Organisationskomitee über die Wetterlage telegraphisch unterrichtet. Wir wußten, daß ein Maximum über Nordengland im Fortschreiten nach Osten begriffen war. Am 19. morgens herrschte ein ziemlich frischer und zugleich kalter Unterwind aus N. N. O. Der Himmel war bewölkt; die unteren Wolken entsprachen ihrem Zuge



Wetterlage am 19. 5. 1907.

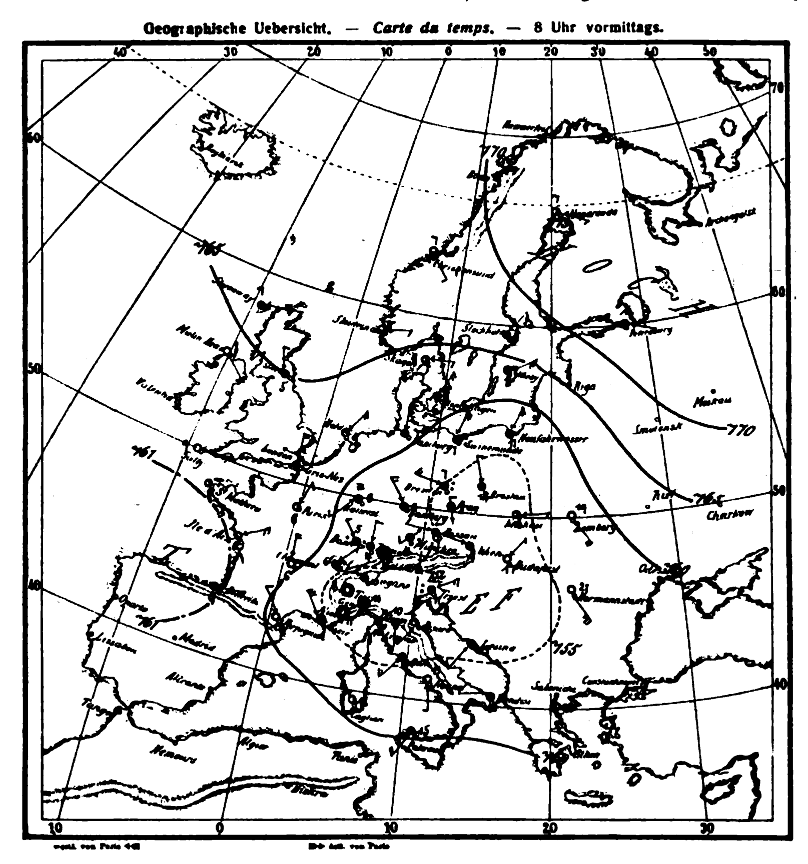
nach der unteren Windrichtung, während dieselben oben keine merkliche Bewegung verrieten. Am 20. mittags lief dann ein neues Telegramm ein, welches folgendermaßen lautete:

«Heute und morgen zwischen Haufenwolken, circa 1000, und Erdboden, langsam aus Nordwest bis Ost mit lebhaftem Luftaustausch, darüber starke Änderung der Richtung Frankfurt Nordwest Zunahme.»

Die Füllung der 9 Ballons war in der Gasanstalt Luzenberg in kürzester Zeit erfolgt. Gegen 3 Uhr, als das Starten begann, standen sie beinah sämtlich gefüllt

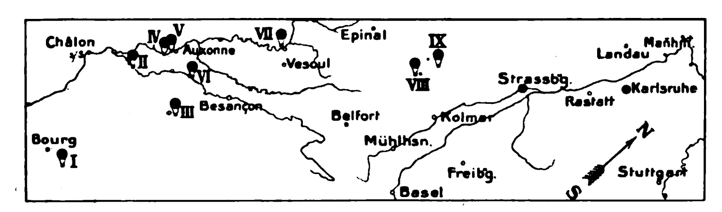
bereit. Der Vorsitzende des «Oberrheinischen Vereins für Luftschiffahrt», Generalleutnant z. D. Exzellenz Breitenbach, dankte den zum Wettflug erschienenen Führern und Fahrern für ihr Erscheinen und wünschte ihnen ein gutes «Glück ab!» Darauf sprach der Vorsitzende des «Deutschen Luftschifferverbandes», Geh. Reg.-Rat Prof. Busley, dem

Geographische Uebersicht. — *Carte du temps.* — 8 Uhr vormittags.



Wetterlage am 20. 5. 1907.

Organisationskomitee des Mannheimer Wettfliegens seinen Dank aus und bat die Anwesenden aus den anderen Vereinen, in gleicher Weise rastlos tätig zu sein in ihrem Kreise, um auch anderswo bei jeder sich darbietenden Gelegenheit Wettfliegen zu organisieren. Er hob weiter hervor, daß der «Deutsche Luftschifferverband» auf dem



Übersicht der Landungen der Ballons.

nächsten Luftschiffertage in eingehender Weise besonders auch die Förderung der Flugtechnik beraten würde, und bat alle anwesenden Mitglieder, auch dieser Richtung, die unser Lilienthal überhaupt erst ins Leben gerufen hat, ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Mit dem Wunsche, daß jeder Einzelne recht weit fliegen möchte, beendete Herr Busley seine Ansprache.

Das Resultat des Wettfliegens ergibt sich aus nachfolgender Tabelle:

Übersicht der Resultate des Wettfliegens in Mannheim am 19. 5. 1907.

Start-Nr.	Ballon	Größe cbm	Führer	Gehilfen	Abfahrt am 19. 5.	Maximalhöhe Höhe in m	Maximalhöhe Zeit	Landung Zeit	Landungsort	Gemeinde	Kreis	Fahrzeit Std. Min.	Weglänge km	Mitgenommen. Ballast Sack	Bei d. Landung vorhd. Ballast Sack	[illegible]	Reihenfolge
1	v. Tschudi	1300	Dr. Erich Ladenburg	—	3^{05} p. m.	2750	20. 5. 7^{05} a. m.	20. 5. 8^{07} a. m.	La Grisiére	des Maillys	Auxonne Dép. Côte d'or	17 | 2	350	27	1	20	IV
2	Augusta II	1490	Dr. H. Schmeck	Dr. H. Pauli	3^{10} p. m.	2150	19. 5. 8^{35} p. m.	20. 5. 2^{24} a. m.	Amoncourt	Port-sur-Saône	Dép. Haute Saône	11 | 14	257	19	1/2	22	VII
3	Abercron	1437	Hauptmann v. Abercron	Hauptmann H. Rauterberg	3^{17} p. m.	4880	12 Mitternacht	20. 5. 2^{15} p. m.	3 km von Cize (Sud)	Cize	Dép. Ain	22 | 58	421	20	1 1/2	18	I
4	Franken	1700	Reg.-Baumeister Hackstetter	Kgl. Notar A. Mauter Oberarzt Dr. H. Fritz	3^{23} p. m.	4550	20. 5. 12^{40} p. m.	20. 5. 1^{15} p. m.	Gartenwiese in Orchamps	Orchamps	Dôle Dép. Jura	21 | 52	336,5	20	3/4	15	VI
5	Podewils	1200	Hauptmann Spangenberg	Hauptmann v. Merkatz	3^{29} p. m.	1600	19. 5. 8^{40} p. m.	20. 5. 4^{30} a. m.	Provenchères-sur-Fave	Provenchères-sur-Fave	St.-Dié Dép. Vosges	13 | 1	168,5	14 1/2	0	12	IX
6	Cognac	1700	Herr V. de Beauclair	Bankier Guyer	3^{36} p. m.	4600	20. 5. 11^{36} a. m.	20. 5. 12^{30} p. m.	Bahnhof von Mesnay	Arbois	Dép. Jura	20 | 54	364,5	23 1/2	0	16	III
7	Düsseldorf	2250	Fabrikant O. Erbslöh	Dr. E. Kempken	3^{41} p. m.	5200	20. 5. 8^{30} a. m.	20. 5. 9 a. m.	En Treillard	Tillenay	Auxonne Dép. Côte d'or	17 | 19	348,8	31	1/2	18	V
8	Köln	1437	Leutnant Zimmermann	Fabrikant H. Hiedemann	3^{51} p. m.	2100	19. 5. 10^{30} p. m.	20. 5. 12^{12} a. m.	1 km südl. Xefosse	Xéfosse	Fraize Dép. Vosges	8 | 21	189	29	8	21	VIII
9	Coblenz	1400	Oberleutnant F. Benecke	Oberleutnant O. Trautmann	3^{57} p. m.	1830	20. 5. 1^{56} a. m.	20. 5. 6^{04} a. m.	1 km südl. Annoire	Annoire	Dép. Jura	14 | 7	36[illegible]5	27	1/4	25	II

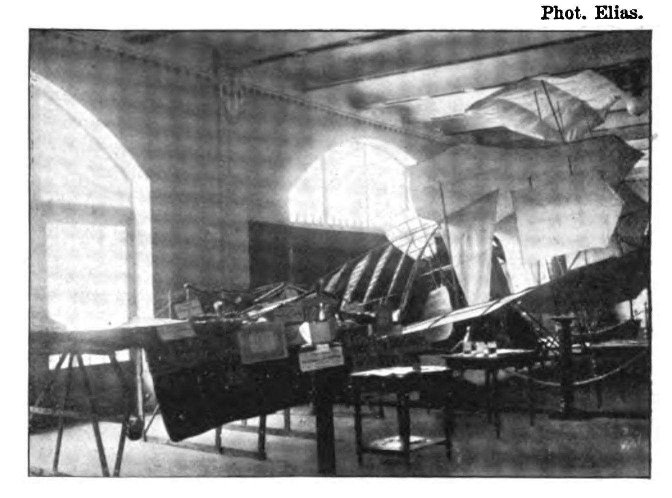
Lahm-Preis.

Der erste Versuch, den Lahm-Preis zu gewinnen, wurde am 30. April von den Herren Mc. Coy und Ch. de F. Chaudler unternommen. Die Bedingung ist bekanntlich: Zurücklegung einer Strecke von mehr als 648 km. Der Ballon «Amerika» (2300 cbm) startete um 7,30 abends in St. Louis und landete nach mehreren Schleifen am 1. Mai 2,30 nachmittags in der Nähe von Golconda, Ill. Die Entfernung in der Luftlinie beträgt nur 210 km. Bei dieser Fahrt sollte Talcum als Ballast versucht werden, das ein höheres spezifisches Gewicht als Sand haben soll; näheres ist darüber nicht bekannt geworden. (Vielleicht könnte Talcum in Zukunft von großer Wichtigkeit werden, um zu glatten Landungen zu verhelfen.) C. W. Schleiffarth.

Internationale Sportausstellung Berlin 1907.

Zum ersten Male in Deutschland wurde der großen Öffentlichkeit ein Bild des augenblicklichen Standes der deutschen Luftschiffahrt im Rahmen einer Ausstellung geboten. Wenn dieses Bild auch in vielen Punkten unvollständig war, so ließ es doch erkennen, daß in Deutschland rege für die Luftschiffahrt gearbeitet wird. Vollständiger hätte unserer Ansicht nach der Ballonsport vertreten sein müssen, der jetzt auch in Deutschland, wie man an der Veranstaltung von Wettfahrten sieht, Wurzel gefaßt hat. Eine Übersicht über die Leistungen unserer Luftschiffervereine, eine Zusammenstellung der Weltrekords, die Deutschland bis auf zwei, den Entfernungsrekord für Freiballons und Flugmaschinen, sämtlich hält, hätte unsere Leistungen dem Auslande gegenüber erst in das rechte Licht gestellt. Hoffen wir also, daß bei einer späteren Ausstellung dies nachgeholt wird.

Phot. Elias.



Lilienthals Flügelflieger. Drachenflieger Jatho.

Flugmaschinen in der Internationalen Sport-Ausstellung.

Die Ausstellung wurde von S. K. H. dem Kronprinzen in Gegenwart der Kronprinzessin, des Prinzen und der Prinzessin Eitel Friedrich, des Erbprinzen Ernst von Sachsen-Altenburg und des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg am 20. Mai eröffnet. Die hohen Herrschaften zeigten lebhaftes Interesse für die Luftschiffahrt und ließen sich besonders die lenkbaren Ballons eingehend erklären. Von lenkbaren Ballons waren Modelle vom Zeppelinschen in einer Länge von etwa 3 m und vom Parsevalschen Luftschiff ca. 1½ m lang ausgestellt, das letztere zeigte eine ziemlich scharfe Spitze. Von der Parsevalschen Stoffschraube war noch ein größeres, betriebsfähiges Modell vorhanden. Einen ausgezeichneten Überblick über den Stand der wissenschaftlichen Luftschiffahrt, der Aerologie, gab die große Ausstellung des Kgl. aeronautischen, wohl besser jetzt aerologischen Observatoriums Lindenberg, im besonderen wurde der vollständig ausgerüstete Korb für Hochfahrten allgemein angestaunt. Die Firma Schuckert hatte ein vollständiges Modell einer elektrolytischen Gasanstalt, Fuess-Steglitz Instrumente, Continental-Hannover eine vollständige Kollektion seiner rühmlichst bekannten Ballonstoffe,

Volkmann-Berlin Seile etc., Alisch-Berlin Metallzubehör, Ventile etc., Riedinger-Augsburg Modelle etc., Clouth-Cöln-Nippes einen nach französischer Art hergestellten Ballon, sowie gefirnißte und gummierte Stoffe, Gradenwitz-Berlin sein bekanntes Anemometer, sowie eine Zerplatzmaschine, Daimler-Canstatt einen Motor für Luftschiffahrtzwecke ausgestellt. Von Flugmaschinen waren im Original ein Drachenflieger von Jatho-Hannover, sowie der Lilienthalsche Flügelflieger mit Kohlensäuremotor vertreten. An letzterem waren Plakate angebracht: Man bittet, diese Reliquie nicht zu berühren. Ja, in der Tat, es ist eine Reliquie und als solche gehört sie nicht in Privatbesitz, sondern in das deutsche Museum in München. Hoffentlich findet sich recht bald ein Mäcen, der sie dem Museum überweist, oder noch besser, der jetzige Besitzer tut es, damit ein Zeuge der Glanzperiode deutscher Flugtechnik der Nachwelt erhalten bleibt. Es waren noch Modelle von Flugmaschinen, nämlich die bekannten beiden Hofmanschen Modelle, sowie zwei etwas naive Modelle von Coanda und Sieveking, das erstere einen Drachenflieger, der zweite einen Flügelflieger darstellend, aufgestellt. Photographien hatte das Luftschiffer-Bataillon, das aeronautische Observatorium und Rittmeister Härtel-Leipzig vorgeführt. Das Arrangement war durchaus geschmackvoll, sodaß der Gesamteindruck der aeronautischen Abteilung ein überaus vorteilhafter war. E.

Phot. Elias.



J. K. H. die Kronprinzessin läßt sich von Graf v. Zeppelin den Bau seines Luftschiffes erläutern.



Neue Termine 1907.

28. Juli: Internationale Wettfahrt in Bordeaux.
15. Sept.: Internationale Wettfahrt in Brüssel.



Erledigte Wettbewerbe.

Aéronautique-Club de France. Die Zielfahrt mit Verfolgung vom 28. April cr. ergab folgendes Resultat: 1. Preis (200 fr.) M. Lassagne, Landung 1650 m vom Ziel (Gometz-la-Ville); 2. Preis (100 fr.) M. Ribeyre, Landung 1900 m vom Ziel; 3. Preis (75 fr.) M. Maison, Landung in Etréchy. Eine Plaquette in Bronze erhielten: M. Gupterle (Radfahrer) für die Gefangennahme des Ballons «Luciole», M. Charpentier (Automobilführer) für die Gefangennahme des Ballons «Cyrano».

Aéro-Club de France. Bei der am 12. Mai, 3 Uhr von der Sportausstellung in Poitiers veranstalteten Ballonverfolgung durch Automobile, Radfahrer und Reiter hatten gemeldet: 1. «Micromégas» (Marquis E. de Kergariou); 2. «Estere II» (E. Barbotte); 3. «Le Ron-Ron» (Vicomte de la Brosse); 4. «Eole II» (René Gasnier). Es erhielten Preise: 1. Vicomte de la Brosse, 2. René Gasnier, 3. Marquis de Kergariou; für die Gefangennahme eines Ballons Comte d'Autichamp. E.



Vereine und Versammlungen.

Deutscher Luftschiffer-Verband.

Der Kölner Klub für Luftschiffahrt und der Physikalische Verein Frankfurt a./M. sind in den deutschen Luftschifferverband aufgenommen worden.

Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 1907.

In der Sektion 6 der Versammlung, welche Geophysik, Meteorologie und Erdmagnetismus umfaßt, ist als neuer Zweig die Aerologie aufgenommen worden. Die Versammlung findet im September d. J. in Dresden statt. Anmeldungen zur Teilnahme sind zu richten an: Prof. Dr. Paul Schreiber, Dresden N 6, Große Meißenerstrasse 15.



Kölner Klub für Luftschiffahrt.

Der Kölner Klub für Luftschiffahrt, welcher Ende vorigen Jahres gegründet wurde, hat in Köln eine eifrige Tätigkeit entfaltet. Die Mitgliederzahl beträgt bald 200. Als Ehrenmitglieder gehören dem Klub an: Regierungspräsident Steinmeister, Polizeipräsident Weegmann, Se. Exzellenz Generalleutnant v. Gallwitz und Se. Exzellenz Generalleutnant Flügge.

Der Klub hat sich namentlich auch die Ausführung von Ballonfahrten zu wissenschaftlichen Zwecken zur Aufgabe gesetzt und u. a. Herrn Professor Dr. Klein, Vorstand der Wetterwarte der «Kölnischen Zeitung» und Dr. Polis, Direktor des meteorologischen Observatoriums Aachen, für eine Reihe von Vorträgen gewonnen. Der Klub tagt in den Räumen des Automobilklubs, Kattenbug 1—3, doch dürfte bei weiterem Anwachsen der Mitgliederzahl die Schaffung eines eigenen Klubheims in nicht allzuweiter Ferne liegen.

Am 6. April fand die Taufe des neuen Ballons «Köln» statt, zu welcher der Klub die Spitzen der Behörden eingeladen hatte. Eine stattliche Versammlung war der Einladung gefolgt und hatte sich auf dem mit Fahnenmasten, Flaggen und Guirlanden festlich geschmückten Aufstiegplatz in Bickendorf eingefunden. Unter anderen waren erschienen die Herren: Generalleutnant Flügge, Inspekteur der 2. Fußartillerieinspektion, Generalleutnant v. Gallwitz, Divisionskommandeur, Festungsinspekteur Oberst v. Reppert, Oberstleutnant Bell, Kommandeur des 59. Feldartillerie-Regiments, Major Keppler, Kommandant der Festung Köln, Eisenbahndirektionspräsident Schmidt, Geheimer Medizinalrat und Regierungsrat Dr. Rusak, Oberpostdirektor Geh. Oberpostrat Kriesche, die Beigeordneten Farwick und Jesse, Branddirektor Schoebel, Polizei-Inspektor Votsch als Vertreter des Polizeipräsidenten und viele Offiziere der Garnison Köln.

Gegen 10 Uhr war die Füllung des Ballons beendet. Während der Vorbereitungen zum Aufstieg konzertierte die vollzählige Kapelle des 59. Feldartillerie-Regiments unter Leitung des Stabstrompeters Fensch und ein Büfett sorgte für das leibliche Wohl der Gäste. Die Firmen Deinhard und Ayala hatten zur Feier manche Flasche ihrer edlen Erzeugnisse gestiftet, denen eifrig zugesprochen wurde.

Rechtsanwalt Menzen, der Vorsitzende des Klubs, begrüßte zunächst die Festgäste, dann hielt Generalleutnant Flügge, den der Klub um Vornahme der Taufe gebeten hatte, etwa folgende Ansprache: «Seit einiger Zeit bilden sich in Süd und Nord, in Ost und West unseres Vaterlandes Vereine mit dem Zwecke, eine starke aeronautische Organisation zu bilden, als Wegweiser für die gemeinsamen Interessen der Luftschiffahrt, die heute eine große Rolle spielt. Da war es ganz natürlich, daß sich auch in

unserer altehrwürdigen Domstadt Köln tatkräftige und opfermutige Männer gefunden haben, die einen solchen Verein ins Leben riefen, der der Förderung und Weiterentwickelung der Luftschiffahrt dienen soll. Im Namen der hier versammelten Gesellschaft wünsche ich dem Klub, der in dieser kurzen Zeit bereits so glänzende Resultate erzielt hat, kräftiges Blühen und Gedeihen und eine glänzende Zukunft. Mir persönlich ist es eine ganz besondere Ehre, mich Ehrenmitglied dieses Klubs nennen zu dürfen. So steht nun der neue Ballon vor uns, erwartungsvoll, seine Aufgabe zu erfüllen. Bevor wir ihn jedoch der Luft übergeben, wollen wir ihm den Namen geben, der in allen Weltteilen geschätzt und geehrt ist, den Namen der mächtig blühenden und strebenden Stadt Köln, in Kunst und Wissenschaft, Handel und Industrie, die treu und fest als Bollwerk und Wacht am Rhein steht.»

Der Redner zerschmetterte eine Flasche Deinhard am Korb und fuhr fort: «Ich taufe dich Köln. Du sollst der Stadt Köln stets Ehre machen und dich ihrer würdig zeigen und dir große Verdienste um die Luftschiffahrt erwerben. Ich wünsche dir stets glückliche Fahrt und Heimkehr in deine Heimat Köln.»

Dann wurde der Korb von den Mannschaften auf den freien Platz gebracht und die vier Insassen: Oberleutnant Trautmann als Führer und Dr. Nourney, Hiedemann und Leven bestiegen den Korb. Oberleutnant Trautmann gab das Kommando zur Abfahrt und während die Musik das Flaggenlied intonierte, stieg der Ballon in die Lüfte, im Steigen einen langen Wimpel in den kölnischen Farben entfaltend, verfolgt von herzlichen Abschiedsrufen und Glückwünschen der Zuschauer.

Zu der Feier waren von verschiedenen Vereinen des «Deutschen Luftschifferverbandes» herzliche Glückwunschtelegramme eingelaufen.

Der Ballon landete nach vierstündiger Fahrt sehr glatt vor der holländischen Grenze.

Zum Vorsitzenden des Fahrtenausschusses ist Oberleutnant Trumpler, Führer des Luftschiffertrupps der Festung Köln, gewählt worden. Alle auf Fahrten bezüglichen Anfragen sind an diesen Herrn, Köln, Blumenthalstr. 72, zu richten.

Wiener Flugtechnischer Verein.

20. ordentliche Generalversammlung am 3. Mai 1907.

Der Vorsitzende Herr Oberingenieur Hermann Ritter von Lößl gibt den Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr 1906—1907.

«Das vergangene Vereinsjahr brachte sowohl der Aeronautik als auch der Aviatik große Erfolge und wurden die im Vorjahre ausgesprochenen Hoffnungen erfüllt, durch die nunmehr offizielle Bestätigung des Flugvermögens für Flugmaschinen «Schwerer als die Luft».

Der Wiener Flugtechnische Verein war auch in diesem Jahre redlich bemüht, allen Problemen gerecht zu werden und die Sache der Aeronautik und Aviatik nach Kräften zu fördern. — Der Ausschuß hielt zahlreiche Sitzungen ab, in welchem über Vereinsangelegenheiten verhandelt und viele eingelaufene flugtechnische Arbeiten, Projekte und Erfindungen eingehend besprochen, erörtert und begutachtet wurden.

In 8 Vollversammlungen wurden Vorträge gehalten, durch welche unsere geehrten Mitglieder und werten Gäste über die neuesten Studien und Erfindungen auf flugtechnischem Gebiete eingehend unterrichtet und auf dem Laufenden erhalten wurde.

Vorträge hielten: Am 19. Oktober 1906 Herr k. u. k. Hauptmann Franz Hinterstoisser über den im Jahre 1906 in Mailand abgehaltenen Kongreß der internationalen aeronautischen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt; am 16. November 1906 Herr Oberingenieur Herm. Ritter v. Lößl über das 25jährige Stiftungsfest des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, welchem er als Vertreter des W. F. V. beizuwohnen die Ehre hatte; am 21. Dezember 1906 Herr Ingenieur W. Kreß über dynamische Luftschiffahrt

mit Vorführung frei fliegender Modelle und besonderer Berücksichtigug des Drachenfliegers; am 4. Januar 1907 Herr k. k. Oberkommissär Jos. Altmann über Luftwiderstandsgesetze ebener Flächen; am 1. Februar 1907 Herr k. u. k. Oberleutnant d. R. v. Lill über die Flugtechnik in Frankreich; am 15. März 1907 Herr k. k. Hofrat Professor Georg Wellner über Drachenflieger; am 5. April 1907 wurde der angesetzte Vortrag abgesagt und besuchten die Mitglieder des Vereins in corpore den Vortrag des k. u. k. Majors Hermann Hoernes, teilnehmendes Mitglied d. V., welcher im Saale des Gewerbevereins über die derzeit beachtenswertesten ballon- und flugtechnischen Bestrebungen, sowie über seinen «Planeten-Schrauben-Antrieb» sprach und seinen interessanten Vortrag durch eine große Anzahl Lichtbilder illustrierte; am 12. April 1907 trug Herr k. u. k. technischer Offizial II. Kl. Hugo L. Nikel über die Motorluftschiffahrt anfangs des 20. Jahrhunderts vor und am 19. April 1907 Herr Oberinspektor Friedrich Ritter über örtliches Windminimum, unterer und oberer Wind.

Am 3. Mai, das ist am Tage der 20. ordentlichen Generalversammlung, konnten unsere Mitglieder und deren Angehörige, dank dem überaus freundlichen Entgegenkommen der Direktion der Wiener Urania, in deren Theater dem überaus fesselnden Vortrage «In den Lüften» von Ikarus (Pseudonym für k. u. k. Hauptmann Franz Hinterstoisser) lauschen und die überaus zahlreichen und schönen Lichtbilder, sowie eine kinematographische Vorführung des Lebaudy-Ballon bewundern.

Am 15. Februar 1907 hatten wir in unserem Vereinslokale eine zwanglose Zusammenkunft, bei welcher uns Herr Professor G. Göbel mit den Zielen und Bestrebungen des neuen in Bildung begriffenen Automobiltechnischen Vereines bekannt machte und den Wiener Flugtechnischen Verein aufforderte, diesem neuen Vereine beizutreten, wozu das Präsidium und der Ausschuß ihre Geneigtheit ausdrückten.

Im heurigen Jahre wurde in Wien ein neuer Verein, der «Verein Flugmaschine» gegründet, welcher es sich zur Aufgabe gestellt hat, das bekannte Projekt des Herrn Ingenieur Makowsky zu finanzieren und zur Ausführung zu bringen.

Aber auch der Wiener Flugtechnische Verein blieb nicht untätig; er setzte ein Aktionskomitee ein, zur Ausführung dynamischer Flugapparate, welches sich mittels Majestätsgesuches um das allerhöchste Protektorat bewarb. Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ferdinand Karl, unser hoher Protektor, hatte die Huld und Gnade, dieses Gesuch mit wärmster Befürwortung an die allerhöchste Kabinettskanzlei zu übermitteln. Es wurde bereits von oben herab recherchiert und dürfte die allerhöchste Entscheidung in kurzer Zeit erfolgen. Falls diese Entscheidung günstig ausfällt, kann es diesem Komitee nicht schwer fallen, sich entsprechend zu vergrößern und sodann die Mittel zur Durchführung der groß angelegten Aktion aufzubringen.

Es braucht kein Geheimnis zu bleiben, daß in erster Linie der Drachenflieger nach System Kreß zur Realisierung in Aussicht genommen ist, weil dieses Projekt von den hervorragendsten Fachmännern noch immer als das am meisten versprechende und am besten und bis in die kleinsten Details durchgearbeitete gehalten wird.

Trotz dieser viel versprechenden Aussichten des Kreßschen Drachenfliegers verdienen auch die Bestrebungen unserer Mitglieder, des Herrn Fabrikanten Ignaz Etrich und Herrn F. X. Wels, besondere Würdigung und Anerkennung. Wenn ich recht unterrichtet bin, ist deren Flugapparat (ebenfalls ein Drachflieger) bereits in der Hauptsache fertiggestellt und sollen schon in diesem oder im kommenden Monate die ersten Flugversuche gemacht werden.

Man sieht, daß auch Österreich nicht zurückbleibt in dem Kampfe um die Eroberung der Lüfte. Und wenn ihm auch die reichlichen Mittel, mit denen Frankreich und Amerika zu arbeiten vermögen, nicht zu Gebote stehen und es uns Oesterreichern auch bisher an der allerhöchsten Huld und Unterstützung gefehlt hat, welche den aeronautischen Vereinen in Deutschland zu so großer Entfaltung verhalfen und sogar den sonst stets verschlossenen Staatssäckel zur ausgiebigen Beitragsleistung heranzuziehen vermochte,

so muß man sich wundern, daß es uns Oesterreichern doch gelungen ist, in diesem internationalen Wettstreite bisher nicht zurück zu bleiben.

Im abgelaufenen Jahre 1906 hat das hohe k. k. Handelsministerium die Entsendung zweier Delegierter unseres Vereins an die internationale Ausstellung in Mailand auf Grund unserer diesbezüglichen Eingabe durch die Bewilligung einer Beitragsleistung von Kr. 600 ermöglicht.

Im Sommer dieses Jahres beteiligt sich der Wiener Flugtechnische Verein an einer aeronautischen Ausstellung, und zwar in Berlin, woselbst der Verein für Luftschiffahrt eine solche im Rahmen der unter dem Protektorate Sr. Kgl. Hoheit des deutschen Kronprinzen stehenden Armee-, Marine- und Kolonialausstellung veranstaltet. Der Verein sendet 5 große Photographien in Glas und Rahmen dorthin und werden die verehrlichen Mitglieder hiermit nochmals eingeladen, sich ebenfalls an dieser Ausstellung zu beteiligen.»

Da die Mitglieder bereits Kenntnis von den Ausgaben und Einnahmen und der sonstigen Geldgebahrung des Vereins erhalten haben, so wurde von einem eigenen Bericht des Herrn Schatzmeisters Herrn Kontrollör W. v. Saltiel Abstand genommen.

Im Vorjahre erreichte der Mitgliederstand die Zahl 80. — 2 Mitglieder sind durch den Tod ausgeschieden, es sind dies der langjährige Präsident und Ehrenpräsident Herr k. k. Baurat Friedrich Ritter v. Stach und Herr Hofrat Professor Dr. Ludwig Bolzmann. Die Versammlung erhebt sich zum Andenken und zur Ehre der Toten.

2 Mitglieder haben ihren Austritt ordnungsgemäß angemeldet. Trotz diesem Ausscheiden von 4 Mitgliedern verzeichnet der Verein 93 Mitglieder, und zwar 5 Mitglieder in honorem, 52 ordentliche Mitglieder in Wien, 31 ordentliche Mitglieder außerhalb Wien und 5 teilnehmende Mitglieder.

Ferner ist zu erwähnen, daß auch heuer in der Vermögensaufzählung die uns zugefallene Erbschaft von einem Zwölftel der eventuellen Gewinnste von 54 Losen nicht mitgezählt ist. Das Bezirksgericht Salzburg, bei welchem die Lose erliegen und von welchem sie verwaltet werden, hat noch keinen Treffer angekündigt, wohl aber mitgeteilt, daß 3 dieser Lose durch die Ziehung zur Einlösung gelangten, wobei wir jedoch nicht beteiligt sind, und nunmehr dieselben aus unserer Liste auszuscheiden sind.

Der Rechnungsabschluß ist durch die beiden Revisoren, Herrn k. k. Offizial Hans Oelzelt und Herrn Julius Brunner zum Zeichen seiner Richtigkeit mit ihren Unterschriften versehen. Die Versammlung erteilt dem Präsidium das Absolutorium.

Statutengemäß haben dieses Jahr der Präsident und 5 Ausschuß-Mitglieder auszuscheiden. Die Neuwahl ergibt, daß Herr Oberingenieur Herrmann Ritter v. Lößl für zwei Jahre zum Präsidenten gewählt wird. Derselbe nimmt die auf ihn gefallene Wahl an. Die Herren Privatier Ferdinand Christ, Professor Dr. Gustav Jaeger, Fabrikant Gottfried Moritz, Otto Freiherr von Pfungen, Ingenieur Josef Popper, Adjunkt Anton Schuster, k. u. k. Oberstleutnant Johann Starcevic, k. k. Hofrat Professor Georg Wellner wurden einstimmig für die Dauer von zwei Jahren in den Ausschuß gewählt. Die Herren Julius Brunner, Uhrmacher, und k. k. Offizial Hans Oelzelt werden einstimmig für ein Jahr zu Revisoren ernannt und Herr Redakteur Dr. Konrad Dohany ebenfalls einstimmig als Revivor-Stellvertreter auf ein Jahr gewählt.

Herr k. u. k. technischer Offizial II. Kl. Hugo L. Nikel hat anfangs des vorigen Jahres den schriftlichen Antrag eingebracht, die Gebrüder Wilbour und Orville Wright wegen der damals bekannt gewordenen epochalen Flugleistungen, welche die ganze Welt in Erstaunen setzten, und den bestbekannten amerikanischen Ingenieur und Flugtechniker Chanute, welcher die Anregung und technische Unterstützung zu diesen Flugresultaten gab, zu Ehrenmitgliedern unseres Vereines zu ernennen. Der Ausschuß hat in mehreren Sitzungen über diesen Gegenstand beraten und hat beschlossen, diesem Antrag zuzustimmen, wenn die damals wegen ihrer Geheimhaltung noch stark angezweifelten Erfolge bewiesen wären.

Der Verein hat sich deshalb brieflich an Herrn Chanute und die Herren Wrights um Aufklärung gewendet und hat von beiden Seiten die Bestätigung erhalten, daß die durch die Zeitungen gebrachten Berichte den Tatsachen entsprechen. Französische und englische aeronautische Vereine haben eigene Experten nach Amerika entsendet, und haben durch glaubwürdige Augenzeugen ebenfalls die Bestätigung der wirklich stattgefundenen vielfachen und ausgedehnten Flüge erhalten. Flüge bis über 40 km und nahezu einer Stunde Dauer.

Nachdem sonach dieser Beweis erbracht erscheint, unterbreitete der Ausschuß den von Herrn Offizial Nikel seinerzeit gestellten Antrag, die Gebrüder Wright und Herrn Chanute zu Ehrenmitgliedern des Wiener Flugtechnischen Vereines zu ernennen, der Generalversammlung zur Beschlußfassung. Nach kurzer Debatte wurde der Antrag von H. L. Nikel, die Gebrüder Wright und Herrn Ingenieur O. Chanute zu Ehrenmitgliedern des Vereins zu ernennen, abgelehnt und vertagt.

Dem Protektor Seiner k. u. k. Hoheit Erzherzog Ferdinand Karl, sowie dem erlauchten Mitgliede Seiner k. u. k. Hoheit Erzherzog Leopold Salvator und dem Ehrenpräsidenten Herrn Chefingenier Friedrich Ritter v. Lößl werden Begrüßungstelegramme übersandt und Seiner k. u. k. Hoheit Erzherzog Leopold Salvator werden anläßlich der ihm zu Teil gewordenen Auszeichnung zur Ernennung zum Generalinspektor der Artillerie Glückwünsche unterbreitet.

Auch im heurigen Sommer werden zwanglose Zusammenkünfte, gleich wie in früheren Jahren, stattfinden, und zwar am ersten Freitag jeden Monats, wozu jeweilig Einladungen mit Bekanntgabe von Zeit und Ort ausgesendet werden.

Der Präsident gibt noch dem Wunsche Ausdruck, daß der Verein sich weiter entwickle und daß die Bestrebungen des Vereins auch höheren Ortes Anerkennung finden mögen und daß es ihm, durch die Allerhöchste Huld und Gnade, bald ermöglicht werde, die Theorie in die Praxis umzusetzen.

Der Ausschuß konstituierte sich wie folgt:

Präsident: Herm. R. v. Lößl, I. Vize-Präsident: Wilh. Kreß, II. Vize-Präsident: Joseph Altmann, I. Schriftführer: Ferdinand Christ, II. Schriftführer: Anton Schuster, Kassenverwalter: Wilh. v. Saltiél, Wien II, Darwingasse 12, I. Bibliothekar: Georg Eckhardt, II. Bibliothekar: James Worms.



Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Deutsche Patente.

Anmeldungen.

77h **R 22519.** 26. 3. 06. **Motorluftschiff-Studiengesellschaft m. b. H., Berlin.** — Steuer- und Gleitflächen für Luftschiffe, bestehend aus mit Luft aufgeblasenen Hohlkörpern. (Einspruchsfrist bis 8. Juni 1907.)

77h **C 14917.** 27. 8. 06 (Priorität vom 21. 9. 05). **Jules Cornu und Paul Cornu, Lisieux.** — Flugvorrichtung mit Hebeschrauben und unter denselben angeordneten Flächen. (Einspruchsfrist bis 11. Juni 1907.)

77h **H 36655.** 7. 12. 05. **Jacob, Christian Hansen-Ellehammer, Kopenhagen.** — Vorrichtung zum Erhalten der Gleichgewichtslage von Luftschiffen. (Einspruchsfrist bis 22. Juni 1907.)

77h **B 41018.** 29. 9. 05. **Franz Bollhorn, Hamburg—Veddel.** — Luftfahrzeug mit 2 miteinander vereinigten Ballonkörpern. (Einspruchsfrist bis 25. Juni 1907.)

Zurücknahme von Anmeldungen.

77h **H 35560.** Aus einem Schwanzsteuer, das vom Vorderteil des Fahrzeugs aus gehandhabt wird, bestehende Lenkvorrichtung für Flugmaschinen.



Erteilungen.

185172. 9. 11. 05. **Gustav Fritz, Bopfingen.** — Schlagflieger mit zwei gleichgestalteten Flügeln.

185267. 16. 10. 06. **Carl Dippel, Flensburg.** — Vorrichtung zum Verbessern der Lenkfähigkeit eines Luftschiffes.

185582. 28. 6. 06 (Priorität vom 4. 7. 05). **Ch. E. Richardson, Sheffield.** — Auslösungsweiche für Vorrichtungen, die an dem Halteseil von Flugapparaten aufsteigen.

186339. 28. 3. 06. **Erwin Geißler, Wilhelmshöhe.** — Aus einem Fallschirm mit oben befindlicher Öffnung bestehender Flugapparat.

Löschungen.

175748. Flugmaschine mit Luftbehälter.

Gebrauchsmuster.

302331. 1. 3. 07. **Ed. Rumpler, Berlin,** Gitschinerstr. 4. — Flugspielzeug mit entgegengesetzt rotierenden Luftschrauben.

303018. 9. 3. 07. **H. Reese, Berlin,** Breslauerstr. 19. — Flugkörper mit im Rohr gespannt gehaltenen Gummifäden, deren obere Flügelarme als Handgriff dienen, um den sich das Rohr mit daran festen Flügelarmen drehen läßt.

303019. 9. 3. 07. **H. Reese, Berlin,** Breslauerstr. 19. — Flugkörper, dessen im Rohr mit festen Flügeln geführte Gummifäden durch ein sich gegen das gezahnte Rohrende legendes Sperrwerk am Abwickeln gehindert werden.



Literatur.

A. Hildebrandt, Die Luftschiffahrt nach ihrer geschichtlichen und gegenwärtigen Entwickelung. München und Berlin, R. Oldenburg. Preis geb. 15 Mk.

Es scheint ein recht gewagtes Unternehmen, in der jetzigen Zeit ein größeres Werk über den Stand der Luftschiffahrt zu schreiben, denn die Luftschiffahrt befindet sich augenblicklich, wie jeder weiß, in einem Stadium rapidester Entwickelung, und ein Werk ist der Gefahr ausgesetzt, bald zu veralten. Trotzdem hat es der Autor gewagt und wir müssen ihm dafür dankbar sein. Gerade in der Zeit schneller Entwickelung beginnen sich größere Kreise für die Materie zu interessieren, und gerade in dieser Zeit fehlt es meist aus naheliegenden Gründen an gutem Orientierungsmaterial. Das trifft oder vielmehr traf auch für die Luftschiffahrt zu, und allen den vielen, die bis jetzt darauf angewiesen waren, sich die Kenntnis der Errungenschaften gerade der letzten Zeit mühsam aus Zeitschriften herauszusuchen, hat der Autor sicherlich einen Dienst erwiesen. Was nun den Inhalt anbelangt, so ist die Vorgeschichte des Luftschiffes nur gestreift, was als kein Fehler anzusehen ist, da das ältere leicht zugängliche Moedebecksche Handbuch die Geschichte in voller Ausführlichkeit behandelt. Auch die Flugtechnik ist etwas knapp behandelt, was wohl darin seinen Grund hat, daß die neuen Versuche in Frankreich erst nach Drucklegung des Werkes stattgefunden haben. Ganz neu und meines Wissens in deutscher Sprache überhaupt noch nicht in zusammenfassender Weise gegeben sind die Kapitel über Ballonphotographie und über Brieftauben. Diese Kapitel werden auch den Fachmann intensiver fesseln und seine Kenntnisse bereichern. Eine gute Abwechselung wird durch das Einstreuen von interessanten Ballonfahrten geboten, bei denen größtenteils der Verfasser selbst beteiligt war. Bei den Weitfahrten ist leider wieder Wilna als Landungsort der bekannten Godardschen Fahrt angegeben. Es soll hier nun nochmals betont werden, daß Godard nicht bei Wilna



gelandet ist, sondern daß er mit W-Wind in Leipzig aufgestiegen und mit NW-Wind bei Tarnau, nahe Oppeln, in Schlesien gelandet ist. Wilna will er bei einem Blick durch die Wolken erkannt haben. Die Luftlinie bei dieser Fahrt war kaum 400 km lang, und die große Schleife, die Godard gemacht haben will, ist ganz unwahrscheinlich, wenn nicht unmöglich. Hoffentlich verschwindet die Legende von der Landung bei Wilna endlich ganz.

Was die Ausstattung des Werkes anbelangt, so entspricht sie allen Anforderungen an ein modernes Werk. Über 200 Abbildungen, darunter die wohl vielen Lesern bekannte Miethesche Farbenphotographie von Wilmersdorf bei Berlin, erleichtern das Verständnis des Textes und führen uns interessante Episoden aus dem Leben des Luftschiffers vor. Einige Abbildungen haben zwar eine falsche Unterschrift bekommen; so stellt die Abbildung auf S. 131 unten nicht den Drachenflieger von Archdéacon in der Seine, sondern den von Langley im Potomac (diese Mitteilungen, 1904, S. 62) und die Abbildung auf S. 109 nicht den Schraubenflieger von Dufaux, sondern den von Léger-Monaco dar. Aber das sind Kleinigkeiten, die den Wert des Buches nicht beeinträchtigen. Vorteilhaft wäre es gewesen, wenn die Literatur etwas mehr berücksichtigt wäre, bzw. genau zitiert wäre (z. B. nicht «Aßmann, Luftschiffahrt», sondern «Aßmann und Berson, Wissenschaftliche Luftfahrten»), um den Anfänger auf die Quellen hinzuweisen, aus denen er weitere Kenntnisse schöpfen kann. Ein sorgfältig zusammengestelltes Personen- und Sachregister erleichtert die Benutzung ungemein. Wir wünschen nun mit dem Autor, daß das Buch überall recht freundliche Aufnahme finde, damit der Autor recht bald in derselben ansprechenden Weise uns die allerneuesten Errungenschaften der Luftschiffahrt in der zweiten Auflage vorführen kann. Dr. H. Elias.

Sir William Ramsay, Die Gase der Atmosphäre und die Geschichte ihrer Entdeckung. 3. Auflage. Ins Deutsche übertragen von Dr. Max Huth, Halle a. S., Wilhelm Knapp, Preis 5 Mk. Die Kenntnis der Bestandteile der Luft hat zwar für den Luftschiffer kein unmittelbares Interesse, da er die chemischen Eigenschaften derselben, abgesehen vom Sauerstoff, für seine Zwecke nicht nutzbar machen kann. Trotzdem aber wird man ein lebhaftes Interesse für den Stoff, welcher das Element des Luftschiffers ausmacht, nicht unberechtigt finden, und zur Befriedigung dieses Interesses, das sich besonders auf die zum Teil vom Autor kürzlich entdeckten Edelgase richten wird, scheint das Werk vorzüglich geeignet. Hochinteressant sind auch die Wandlungen, welche die Anschauung über das Wesen der Luft im Laufe der Jahrhunderte durchgemacht hat. Da besondere Fachkenntnisse nicht vorausgesetzt werden, können auch Nichtchemiker den Inhalt leicht verstehen.

Dr. R. Hennig, Die Wetterrose. Anleitung zur leichten Selbstbestimmung des kommenden Wetters, Berlin, O. Salle, Preis 0.20 Mk. Die Tafel bringt, in Gestalt einer Windrose angeordnet, Prognosen nach Windrichtung und Gang des Barometers. Da die Wetterrose nach strengen, wissenschaftlichen Grundsätzen aufgestellt ist, kann man den Prognosen ein großes Vertrauen entgegenbringen. Der äußerst geringe Umfang macht das Mitnehmen auf den Ballonplatz leicht, sodaß der Luftschiffer, der ja immer ein Barometer hat, sich seine Prognosen mit ziemlicher Sicherheit noch im letzten Augenblick selbst machen kann.

Comptes-Rendus 1907, Nr. 11 (18. März) S. 630. A. Étévé, Sur les aéroplanes. Untersuchung der Gleichgewichtsbedingungen von Aeroplanen. Anwendung der Resultate auf den Drachen.

Nr. 12 (25. März), S. 680. F. Ferber, Sur le coefficient de la résistance de l'air à adopter dans un projet d'aéroplane. Ein ausführliches Referat über die Arbeiten Ferbers auf diesem Gebiete behalten wir uns vor.

Nr. 14 (8. April). L. Teisserenc de Bort et L. Rotch, Caractères de la circulation atmosphérique intertropicale. Aus den bisher ausgeführten Aufstiegen der «Otaria» im Tropengebiet des atlantischen Ozeans ergibt sich folgendes:

Die Passate aus N E reichen nur wenige hundert Meter hoch, die Temperaturabnahme ist in dieser Schicht sehr groß. Darüber nimmt der Wind an Stärke ab und es treten häufig Temperaturinversionen auf. Dies letztere gilt für das ganze Gebiet zwischen den Breiten der Azoren und Ascension. Über dem NE-Passat treten Winde aus verschiedenen Richtungen auf. Noch höher hinauf findet man Winde mit südlicher Komponente, den Gegenpassat. Dieser beginnt in der Nähe des Äquators schon unter 2000 m, in den Tropen bei etwa 2500, in der Breite von Teneriffa noch einige 100 m höher. Die eigentliche Richtung des Gegenpassats wird durch die Erdrotation gegeben, am Äquator SE, dann S und SW, schließlich W in der Breite der Azoren. Auf der südlichen Halbkugel ändern sich die Richtungen entsprechend. Nördlich der Tropen reicht der Passat bisweilen 6—8 km hoch. Nördlich von 25° N. B. findet man im Sommer den Passat und Gegenpassat von den Canaren bis 37° W. L. Weiter nach Amerika zu treten entsprechend der Druckverteilung S und SW-Winde auf.

The Physical Review 1907, Nr. 3, S. 285. W. R. Turnbull, Researches on the Forms and Stability of Aéroplanes. Im künstlichen Luftstrom werden der Auftrieb, der horizontale Widerstand und die Lage des Druckmittelpunktes (anscheinend Schnittpunkt der Resultierenden des Winddruckes mit der Sehne) bei verschiedenen Winkeln untersucht. Es wird gefunden, daß die ∽-förmige Fläche für die Flugtechnik die günstigste ist, denn der horizontale Widerstand ist im Verhältnis zum Auftrieb bei den üblichen Flugwinkeln (2°—15°) sehr klein, die Resultierende des Winddruckes wandert mit abnehmendem Neigungswinkel kontinuierlich zur Vorderkante der Fläche, wodurch die automatische Längsstabilität erreicht wird.

Personalia.

Geh. Reg.-Rat. Hptm. a. D. **Dr. Wilhelm v. Rüdiger,** unser treuer Mitarbeiter, ist am 30. April cr. im 81. Lebensjahre gestorben.

Friedrich Ritter und Edler v. Lössl, Chefingenieur a. D., Ehrenpräsident des Wiener Flugtechnischen Vereins, ist am 14. Mai cr. im 91. Lebensjahre gestorben.

S. K. u. K. H. Erzherzog Salvator ist zum Inspekteur der Artillerie ernannt worden.

Leutnant F. Geerdtz im Luftschiffer-Bataillon verlobte sich mit Fräulein Käthe Müller.

Gustave Hermite, französischer Aerologe, bekannt durch seine Verdienste um die Einführung des Ballon-Sonde in die Wissenschaft, wurde zum Officier de l'Instruction publique ernannt.

Sperling, Hptm. u. Lehrer beim Luftschiffer-Batl., **de le Roi,** Oberltn. im Tel.-Batl. 3, **Kirchner,** Leutn. im Luftschiffer-Batl., sind in die Versuchsabteilung der Verkehrstruppen versetzt, **Horn,** Oberltn. im Eisenbahn-Rgt. 3, wurde ein Patent seines Dienstgrades verliehen.

v. Frankenberg und Proschlitz, Leutn. im Luftschiffer-Btl., wurde zum Oberleutnant, vorl. ohne Patent, befördert.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

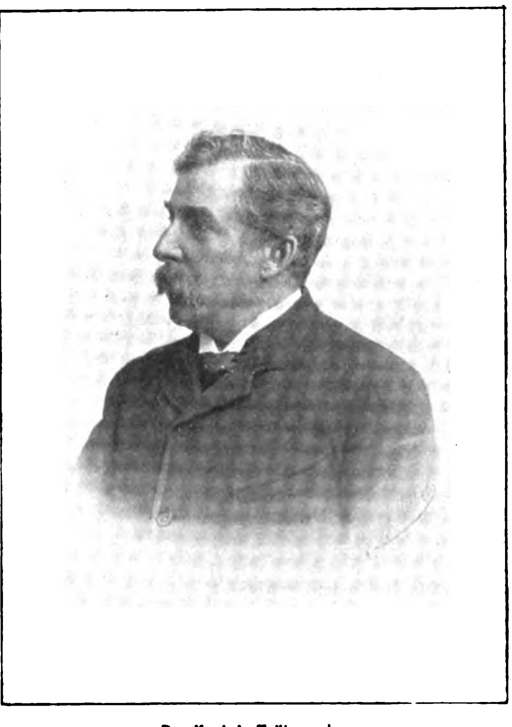
XI. Jahrgang. Juli 1907. 7. Heft.

Karl J. Trübner †.

Am 2. Juni starb im 62. Lebensjahre nach mehrwöchigem schweren Leiden Dr. h. c. Karl J. Trübner, der Inhaber und Leiter der weltbekannten wissenschaftlichen Verlagsbuchhandlung zu Straßburg i. E.

Karl Trübner war am 6. Januar 1846 zu Heidelberg geboren. Er wurde Buchhändler und lernte zunächst bei Mohr in Heidelberg 1862—64, wurde dann Gehilfe bei F. A. Brockhaus in Leipzig.

Im Jahre 1866 trat er als Mitarbeiter bei seinem Onkel Nikolaus Trübner in London ein. Auf Anregung des letzteren begründete er im Jahre 1872 in dem neugewonnenen Reichslande zu Straßburg i. E. sein eigenes Verlagshaus.



Dr. Karl J. Trübner †.

Unsere «Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen» empfinden den Verlust Karl Trübners ganz besonders schmerzlich.

Bei ihrer Begründung vor nunmehr 10 Jahren stand Trübner der Entwickelung der Luftschiffahrt noch etwas skeptisch gegenüber. So erklärt es sich, daß er diese neue luftschifferliche Zeitschrift nur in Kommissionsverlag übernahm. Trotz alledem brachte er ihrer Entwickelung mit seinem klugen Rat und, wo es nötig wurde, mit entschlossener Tat das größte Interesse entgegen, und er förderte das Organ des deutschen Luftschifferverbandes und des Wiener Flugtechnischen Vereins zielbewußt und nachhaltigst. Ihm gebührt ein großer Teil des Verdienstes an der Ausbreitung der Zeitschrift über die Welt, er öffnete ihr die Pforten zu den Bibliotheken der weitentlegensten Länder, sodaß sie geradezu zum Sprachrohr der aeronautischen Entwickelung Deutschlands und Deutsch-Österreichs mit dem Auslande durch ihn geworden ist.

Mit dem Beginn des neuen Jahrhunderts hatte Trübner seine Ansichten über die Luftschiffahrt vollkommen zu deren Gunsten verändert. Die anfänglichen Zweifel waren den besten Hoffnungen gewichen. Im Jahre 1904 übernahm er deshalb in seinen Verlag die in zwanglosen Heften von Geheimrat Aßmann und Professor Hergesell herausgegebenen «Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre», Zeitschrift für die wissenschaftliche Erforschung der höheren Luftschichten, welche die Veröffentlichungen der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt in glücklichster Weise insofern ergänzen, als sie allen meteorologischen Forschern Gelegenheit bieten, das in den erwähnten Publikationen ruhende wertvolle Material schnell auszuwerten und in wissenschaftlichen Kreisen zu verbreiten.

Als Unterzeichneter Ende 1905 Trübner seine kleine Broschüre «Die Luftschiffahrt u. s. f.» im Manuskript vorlegte, um seinen fachtechnischen Rat hinsichtlich des Verlags zu erbitten, kam er ihm bereits entgegen mit den Worten: «Geben Sie sie doch mir, ich bin ja nun doch einmal unter die Luftschiffer gegangen!»

So lebte und webte er in den letzten Jahren vollkommen überzeugt davon, daß unserer Fachwissenschaft noch eine große Zukunft beschieden sei.

Karl Trübner hat sich ganz besonders verdient gemacht um die Wiedererwerbung der Manesse'schen Liederhandschrift von Frankreich, ein Prachtwerk deutschen Ursprungs, welches nunmehr wieder der Bibliothek der Universität seiner Vaterstadt Heidelberg zur besonderen Zierde gereicht.

Es versteht sich von selbst, daß ein Verleger wie Karl Trübner auch unter seinen Fachgenossen die ersten Ehren- und Vertrauensstellungen einnehmen mußte. Er hat mit großer Hingabe für die Entwickelung des deutschen Buchhandels gesorgt, und was er darin, nach großen Gesichtspunkten handelnd, getan hat, ist mit reichen Früchten gesegnet worden. In gleicher Weise sorgte er für das Sortiments-, das Antiquariat- und das Verlagsgeschäft.

Zahlreich waren seine freundschaftlichen Beziehungen zu Gelehrten des In- und Auslandes. Das von ihm seit 1891 herausgegebene Jahrbuch der Universitäten der Welt «Minerva» ist heutzutage ein bedeutsames Bindemittel für sie alle geworden und legt zugleich in beredter Weise Zeugnis davon ab, wie unter dem Schutz des Friedens die Wissenschaft von Jahr zu Jahr zunehmend sich über den Weltball ausbreitet.

Als ob er eine Vorahnung seines nahen Todes gehabt hätte, assoziierte er sich im Jahre 1906 mit Dr. Walter de Gruyter in Berlin. Trübner lebte seit 1877 in sehr glücklicher, kinderloser Ehe mit Klara Engelhorn, der Tochter eines Mannheimer Rechtsanwalts. Sein Name, eng verknüpft mit seinen Werken, wird niemals aussterben.

Wir alle aber, die wir seine hohen Geistes- und Charaktereigenschaften persönlich kennen und hochschätzen gelernt haben, werden uns seiner stets gern mit dankbarem Herzen erinnern, wir werden ihn niemals vergessen.

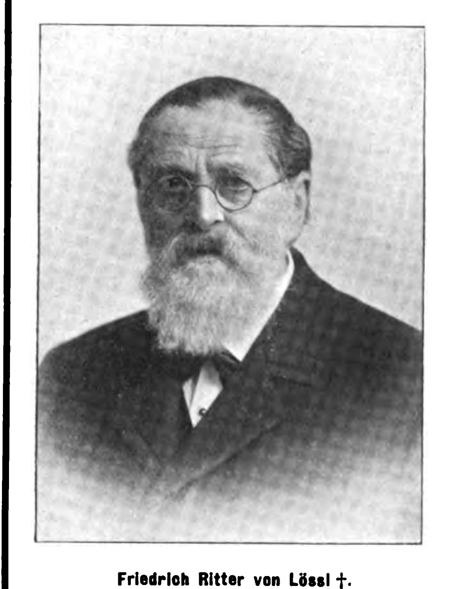
Hermann W. L. Moedebeck.

Friedrich Ritter von Lössl †.

Mit Friedrich von Lössl (— geboren 1817 zu Weiler im bayerischen Allgäu, gestorben im 90. Lebensjahre am 14. Mai 1907 zu Wien —) ist der Nestor der Wiener Flugtechniker, ein Mann von außergewöhnlicher Begabung und Arbeitskraft dahingegangen.

Er verlebte die Studienzeit in München, wendete sich dann mit lebhaftem Eifer dem in den 30er Jahren in Aufschwung kommenden Eisenbahnbau zu, wurde kgl. bayerischer Sektionsingenieur, später Betriebs- und Bahnerhaltungschef der Kaiserin Elisabeth-Westbahn in Linz und beteiligte sich in angestrengter Tätigkeit bei sehr vielen Projekten und Bahnbauten.

Seit seinem 60. Lebensjahre bis in sein hohes Alter beschäftigte sich von Lössl mit Studien über aërodynamische Probleme und zwar mit einer Vorliebe und Schaffensfreudigkeit ohnegleichen und mit einem unermüdlichen Fleiße. Gediegen wissenschaftlicher Ernst, uneigennütziges Streben aus Lust und Liebe zur Forschung, eine glückliche Vereinigung von theoretischem Wissen und praktischem Sinn zeichneten den seltenen Mann aus.


Friedrich Ritter von Lössl †.

Er baute vielerlei sinnreiche Apparate zur exakten Bestimmung des Luftwiderstandes verschieden geformter Flächen und Körper, hielt belehrende Experimentalvorträge, veröffentlichte seine Erfahrungen in vielen Broschüren; durch sein Zutun entstand im Jahre 1880 eine eigene flugtechnische Gruppe im österreichischen Ingenieur- und Architektenverein, aus welcher später der Wiener flugtechnische Verein hervorwuchs.

Die wichtigsten Arbeiten Lössls auf flugtechnischem Gebiete sind niedergelegt in seinem (bei A. Hölder in Wien) im Jahre 1896 erschienenen Werke: «Die Luftwiderstandsgesetze, der Fall durch die Luft und der Vogelflug. Mathematisch-mechanische Klärung, auf experimenteller Grundlage entwickelt.»

Die darin auf Grund eingehender Versuche sich ergebenden und klargelegten Hauptformeln der Aërodynamik nebst den zugehörigen Tabellen und Bildern, insbesondere die Gleichung für den Luftwiderstand schräger Flächen, worin der Sinus des Neigungswinkels in erster Potenz seinen berechtigten Platz findet, dann die Untersuchungen über den Stauhügel ruhender Luft, welcher sich vor bewegten Flächen und Körpern aufbaut,

sind von großer Bedeutung und haben volle und verdiente Anerkennung gefunden; nur Lössls nicht homogene Formel und Begründung für die Fallverzögerung oder «Sinkverminderung», welche wagrechte dünne Platten erfahren, wenn sie während des Niederfallens gleichzeitig seitlich verschoben werden, stieß begreiflicherweise auf eine heftige Gegnerschaft, welche mancherlei unliebsame und hartnäckige Streitschriften hervorrief. Weiter liefern die in Lössls Werke enthaltenen Angaben über den Flug der Tauben, welche mit großer Sorgfalt zusammengestellt sind, einen schätzenswerten Beitrag zur Klärung der Flugfrage.

Der Wiener flugtechnische Verein verehrte in Herrn von Lössl seinen langjährigen Senior und zeichnete ihn vor Jahren durch Verleihung der Ehrenpräsidentschaft aus.

Staunenswert ist die Schaffenskraft und Arbeitslust, mit welcher der schon fast 90jährige Mann im Garten seiner von prächtiger Alpenwelt umgebenen Villa Gentiana in Aussee sich noch schwierigen und große Ausdauer erfordernden Untersuchungen widmete.

Schreiber dieser Zeilen war persönlich mit dem Verstorbenen gut befreundet und hat von Anfang her an seinen aërodynamischen Arbeiten und Bemühungen stets regen Anteil genommen. Es wäre höchst verdienstlich und für die Sache der Flugtechnik von Wichtigkeit, wenn aus dem Nachlasse Lössls die Ergebnisse seiner Experimente aus den Jahren 1896 bis 1907 gesammelt, gesichtet und veröffentlicht werden möchten.

Friedrich von Lössls Name und seine Leistungen werden in der Geschichte der Aërodynamik und der Flugtechnik unvergessen bleiben.

Georg Wellner.



Aeronautik.

Capitano Ulivelli †.

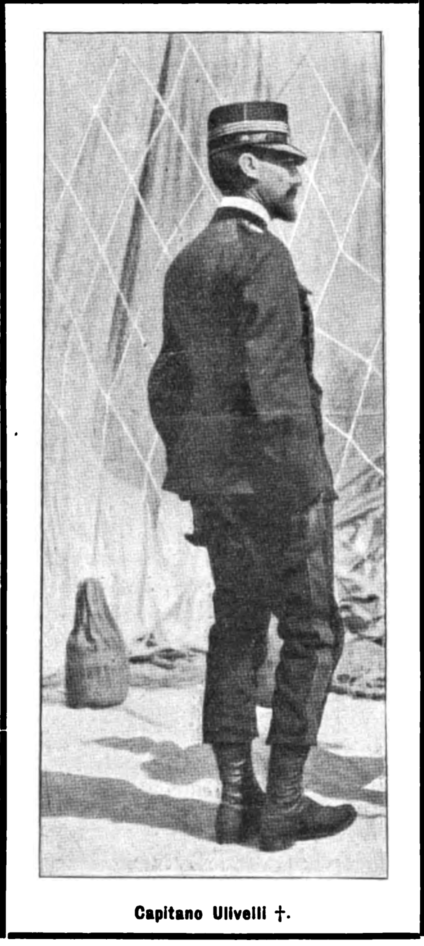
Sonntag, den 2. Juni, wurde das italienische Verfassungsfest in Rom durch eine schreckliche aeronautische Katastrophe gestört. Wie gewöhnlich nahm S. M. der König Viktor Emanuel die Parade ab. An dieser Revue nahm auch die Luftschifferabteilung unseres Geniekorps mit einem kleinen Fesselballon und einem reduzierten Park teil. Der Fesselballon von 240 cbm Inhalt, aus mit Öl und Aluminiumstaub gefirnißter Seide, war in der Werkstätte der Luftschifferabteilung in Rom vor vier Jahren konstruiert worden.

Um 11 Uhr vormittags, bei einer nicht gerade für eine Auffahrt geeigneten Witterung, ein Gewitter zog nämlich von NW herauf, wurde der Ballon frei aufgelassen; in dem kleinen, eigentlich nur für Fesselbetrieb bestimmten Korb nahm der Geniehauptmann A. Ulivelli Platz.

In den untersten Luftschichten wehte W-Wind, aber schon in einer Höhe von 150 Meter ließ sich die bekannte, gegen das Gewitter gerichtete

Luftströmung wahrnehmen; von dieser Strömung wurde der Ballon gerade in der Richtung des heranziehenden Gewitters mitgeführt.

Um 11 Uhr 30 Min. konnte man nur noch mit Schwierigkeit die Ballonsilhouette auf dem tiefgrauen Grund der Wolken unterscheiden. Plötzlich schien es, daß in der Nähe des Ballons ein Blitzstrahl zuckte, und fast gleichzeitig konnte man den Ballon in Flammen herabstürzen sehen. Die Höhe des Luftschiffes in dem Moment des Blitzschlages war ungefähr 300 Meter über dem Boden; in den ersten Augenblicken des Sturzes wirkten die Hüllenstücke in dem Netze wie ein Fallschirm, und der unglückliche Hauptmann mit einem erstaunlichen, leider unnützen kalten Blute, konnte den gesamten Ballastvorrat auswerfen, sodaß die Fallgeschwindigkeit in den ersten Sekunden etwas vermindert wurde. Diese schützende Wirkung der Hülle konnte aber nur einen Augenblick dauern, denn bald wurde sie von den Flammen vernichtet; der Fall dauerte ungefähr 10 Sekunden!



Capitano Ulivelli †.

Die Gondel fiel auf einen großen Busch und der arme Luftschiffer wurde einige Meter davon hinausgeschleudert. Einige Bauern, die in der Nähe waren, trugen den Körper des Hauptmanns Ulivelli in ein nahes kleines Wirtshaus, von wo er später durch ein militärisches Automobil in das Spital gebracht wurde.

Der unglückliche Luftschiffer hatte keine sichtbare Verwundung, konnte aber kein Wort sprechen. Um 12 Uhr 20 Min. wurde der arme Offizier von S. M. dem König besucht und schien ihn zu erkennen, doch um 14 Uhr 30 Min. starb er an innerlichen Verwundungen, ungefähr drei Stunden nach dem schrecklichen Ereignisse.

Mit ihm verliert unsere Luftschifferabteilung einen ihrer besten Offiziere, die italienische aeronautische Gesellschaft einen ihrer kühnsten und geschicktesten Führer!

Viel wird jetzt diskutiert über die Ursache des traurigen Falles; es scheint, daß es sich ohne Zweifel um einen Blitzschlag handelte, der den aus dem Füllansatz herausströmenden Wasserstoff entzündete und so die Vernichtung des Ballons verursachte. Von verschiedenen Fachmännern in Italien

wird die Blitzgefahr für einen im Gewitter befindlichen Ballon bestritten und behauptet, daß ein solcher Ballon sich in derselben Gefahr befindet wie ein Mensch, der beim Gewitter auf offenem Felde läuft; dabei ist aber der große Unterschied der Zahlen der zwischen Wolken und Erde und zwischen Wolken und Wolken stattfindenden Entladungen nicht berücksichtigt! Jedenfalls, seien auch verschiedene bei Gewitter stattgehabte Auffahrten glücklich gelungen, scheint es berechtigt, von einer Auffahrt beim Gewitter abzuraten.

Hätte man am 2. Juni weniger Kühnheit gehabt, so hätten wir jetzt nicht einen so traurigen Verlust zu beklagen! A. Pochettino.

Aeronautische Terminologie.

Ich habe mich aufrichtig gefreut, aus dem letzten Maihefte der «Aeron. Mitt.» zu ersehen, daß Herr Major Moedebeck sich der Aeronautischen Terminologie angenommen hat, um endlich zu einem einheitlichen Begriffe der deutschen aeronautischen Bezeichnungen zu gelangen.

Wir haben z. B. in Wien jahrelang diejenigen Apparate, durch welche die direkte Nachahmung des Vogelfluges, d. h. durch Flügelschläge, erstrebt wurde, «Ruderflieger» genannt. Dann kam für diese Apparate die Bezeichnung «Schwingenflieger» und schließlich nennt man denselben Apparat auch «Flügelflieger».

Ich würde die Bezeichnung «Ruderflieger» oder «Schwingenflieger» dem «Flügelflieger» vorziehen, weil ja auch der Segelflieger, dessen Flugfunktion der Drachenflug ist, auf Flügeln durch die Luft segelt. —

Selbstverständlich werde ich mich auch zu der letzteren Bezeichnung gerne fügen, wenn sie von der Mehrheit angenommen wird.

Ebenso glaube ich, würde die Bezeichnung «Schraubenflieger» dem «Segelrad» vorzuziehen sein, da die erstere Bezeichnung mir logischer erscheint.

Gegen die übrigen eingebürgerten Bezeichnungen: wie «Flugtechnik», «Flugapparat», «Flugschiffe», und «Drachenflieger» läßt sich nichts einwenden, nur wäre es zu wünschen, daß man, zur Flugtechnik gehörig, noch die Bezeichnungen von «Gleitflieger» (lenkbarer Fallschirm) und «Gewöhnlicher Fallschirm» hinzufügt, weil es noch oft geschieht, daß man den Gleitflieger vom Drachenflieger nicht unterscheidet.

W. Kress.

Beteiligung Englands an den Internationalen Aufstiegen.

In England werden an den Internationalen Terminen, besonders im Juli, Ballonsondes an der Westküste von Schottland durch W. H. Dines, Ballonsondes und Pilotballons durch Mr. Petavel in Ditcham Park, Petersfield und bei Manchester aufgelassen werden. Die atmosphärischen Bedingungen für Drachenaufstiege sind in England Ende Juli nicht besonders günstig, jedoch wird versucht werden, Drachenaufstiege in Glossop-Moor, Pyrton Hill, Ditcham Park und Brighton zu veranstalten.

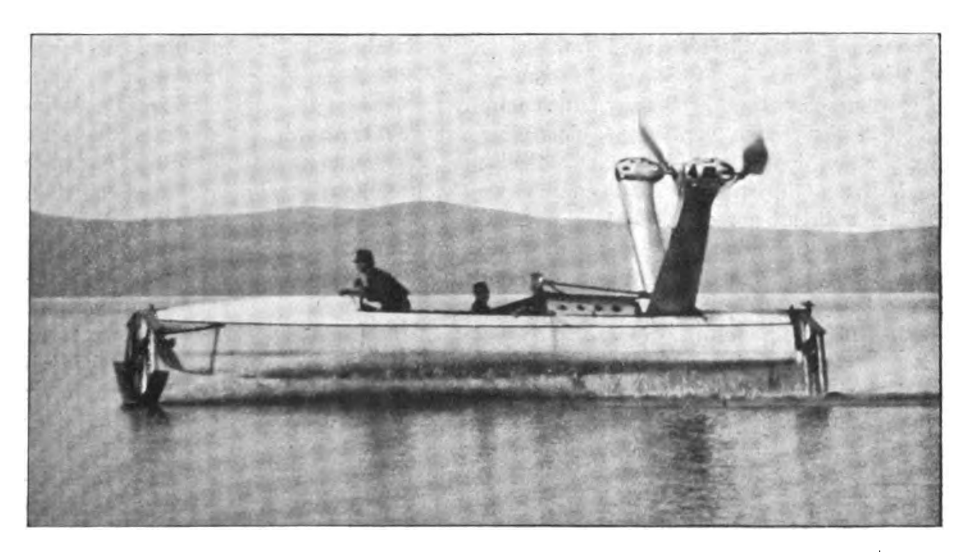
Die Royal Meteorological Society wird sich gleichfalls an den Aufstiegen beteiligen und hat von der Regierung eine Unterstützung erhalten. (Nach «Nature» vom 30. Mai 1907.) E.

Aeronautische Übersicht.

Bemerkenswerte Freiballonfahrten. Am 17./18. Mai 1907 fuhr Prof. Poeschel-Meißen vom Berliner Verein für Luftschiffahrt mit den Herren Reichel-Meißen, Pfaff-

Dresden, G. M. Hermann-Dresden von Bitterfeld im Ballon «Bezold» (1380 cbm) mit Wasserstoffüllung. Die Fahrt dauerte 17 St. 40 Min. und endete bei Ossowo, nahe Konitz (Westpr.). Bemerkenswert ist der geringe Ballastverbrauch von der Abfahrt (10 Uhr 40 Min. abends) bis 5 Uhr morgens (nur 4 Sack), was zum Teil durch die Wasserstofffüllung seine Erklärung findet. Die Länge der Fahrt in der Luftlinie betrug 440 km.

Mit dem gleichen Ballon, aber mit Leuchtgasfüllung, fuhr am 24. Mai, abends 8 Uhr 13 Min. Dr. Flemming-Berlin mit den Herren Schubert und Liebich-Berlin von Tegel ab. Bereits um 8 Uhr 40 mußte bei Haselhorst nahe Spandau wegen starken Gewitterregens eine Landung gemacht werden, bei welcher Herr Schubert ausgesetzt wurde. Die Weiterfahrt wurde um 11 Uhr 40 nachts mit nur 5 1/2 Sack Ballast angetreten, welche noch zu einer Fahrt bis 10 Uhr 46 des nächsten Vormittags ausreichten. Die Fahrt endete bei Josephsthal (Bez. Gablonz, Böhmen).



Hydroplan von Crocco und Ricaldoni auf dem See von Bracciano in voller Fahrt.
(Der Rumpf ist vollständig aus dem Wasser.)

Eine Fahrt nach Rußland machte der Ballon «Tschudi» des Berliner Vereins am 27./28. Mai unter Führung von Dr. Bröckelmann, Teilnehmer Herr Direktor Schwartz-München. Der Ballon trug bei Leuchtgasfüllung 14 Sack Ballast, und verließ Tegel um 7 Uhr 20 abends. Mit mittlerer Geschwindigkeit wurde Königs-Wusterhausen, Kottbus (12 Uhr 20 nachts), Breslau (6 Uhr 20 morgens) passiert. Die russische Grenze wurde um 9 Uhr 40 bei Czenstochau überschritten. Um 10 Uhr erfolgte eine glatte Landung bei sehr starkem Bodenwind nahe Mstow an der Warta. Um 8 Uhr morgens fiel der Ballon plötzlich stark und es wurde bemerkt, daß Ventil und Reißleine, welche mit genügendem Durchhang angebunden, straff angezogen waren, wodurch sich das Ventil geöffnet hatte. Das Straffwerden der Leinen ist durch Feuchtwerden, infolge von Kondensation des Wasserdampfes im Gase, vermutlich durch Ausdehnung, denn der Ballon war im Steigen, und wohl auch durch Trocknen des Netzes durch die Sonnenstrahlung zu erklären. Es ist dies ein Punkt, welchen der Ballonführer nicht aus den Augen verlieren darf. E.

Der Wirkungsgrad der Luftschrauben kann doch nicht so schlecht sein, wie er vielfach noch angesehen wird, sonst würde man nicht immer wieder auf neue Verwendungen stoßen. Luftschrauben scheinen selbst bei Schiffen den Wasserschrauben Konkurrenz zu machen. Am 22. Mai veranstalteten die Herren Crocco und Ricaldoni der

Brigata Specialisti-Rom auf dem See von Bracciano neue Versuche mit ihrem Gleitboot. Dieses Gleitboot wird von zwei V-förmigen Flossenpaaren getragen. Ein Paar Flossen befindet sich am Kiele und ein anderes Paar am Hecke des Bootes, beide erheben den Schiffrumpf einen halben Meter aus dem Wasser.

Das Gleitboot wird von zwei Luftschrauben vorwärts getrieben, die, von einem 80 bis 100 HP starken Motor Clement-Bayard in Bewegung gesetzt, dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 70 km in der Stunde verleihen.

Das ganze System wiegt, inbegriffen zwei Personen, 1500 kg.

Wellmann wird demnächst in Spitzbergen eintreffen und die Fertigstellung seines Luftschiffes betreiben. Über die Veränderungen gegen das Vorjahr ist bereits im Aprilheft berichtet worden. Wellmann hat nun einem Reuter-Berichterstatter die folgenden Angaben über sein Luftschiff gemacht, die wir mit allem Vorbehalt wiedergeben. Die Ausbalancierung des Luftschiffs wird durch einen Proviantbehälter besorgt, der mit Inhalt 300 kg wiegt und in der Längsachse auf einer Leitschiene verschoben werden kann. Im ganzen sollen 3500 kg Benzin mitgenommen werden, welche bei einer Eigengeschwindigkeit des Luftschiffs von 7 mps. einen Weg von 4000 km zurückzulegen gestatten, also ungefähr den doppelten Weg, der zur Erreichung des Nordpols und zur Rückkehr nach Spitzbergen nötig ist. Die Last vermindert sich durch Benzinverbrauch um etwa 300 kg pro Tag, während nur etwa 70 cbm Gas durch Diffusion entweichen sollen, so daß noch ca. 200 cbm Gas überflüssig werden, welche im Motor verbrannt werden sollen. Die ganze Fahrt soll am Tau erfolgen, das nicht aus dem üblichen Hanftau mit Stahleinlage besteht, sondern als Lederschlauch von 37 cm Durchmesser ausgebildet ist und mit Lebensmitteln gefüllt werden soll. Der Schlauch ist 45 m lang und wiegt mit Füllung 650 kg, er ist an einem Stahltau an der Gondel angehängt. Wie weit diese Angaben richtig sind, läßt sich natürlich nicht beurteilen. Es bietet sich jedoch in diesem Jahre eine gute Gelegenheit, die Wellmannschen Einrichtungen zu besichtigen und eventl. einem Aufstieg beizuwohnen. Die Söhne des verstorbenen Kapitän Bade in Wismar, mit dessen Unternehmen seinerzeit Berson und Elias die ersten Drachenaufstiege in den nordischen Gewässern ausführten, rüsten auch in diesem Jahre ein Schiff, den Dampfer «Thalia» aus, welcher am 21. Juli von Kiel abgeht und sich ca. 8 Tage in Spitzbergischen Fjorden aufhalten wird. Da Wellmann zu dieser Zeit abzufahren gedenkt, so ist es wahrscheinlich, daß die Teilnehmer an dieser Reise Gelegenheit haben, der Abfahrt oder mindestens den Versuchen dazu beizuwohnen.



Flugtechnik.

Kritische Betrachtungen über die neuen Drachenflieger.

(Von Hofrat Prof. **Georg Wellner.**)

Die Fortschritte im Baue von Luftfahrzeugen ohne Ballon, insbesondere von Drachenfliegern, welche neuester Zeit mit elementarer Entwickelungskraft in Paris und anderwärts zutage treten, die dabei erzielten, freilich immer noch sehr geringfügigen Erfolge der Aviatik, sowie die Bestrebungen, welche in dieser Richtung nun auch in Deutschland rege werden und zur Geltung zu kommen trachten (wie mir u. a. zahlreiche Zuschriften bekunden), lassen es gerechtfertigt erscheinen, kritische Betrachtungen anzustellen über die vielfach noch ungeklärten Fragen dieser dynamischen Flugmethode.

Tabelle der neuen Drachenflieger.

(Abbildungen siehe in der Zeitschrift 1907 [1]) Heft 5, [2]) Heft 4, [3]) Heft 1.)

Namen und Ort	Totalgewicht samt Motor und Fahrer G in kg	Tragflächen: Ausmaß F in qm	Tragflächen: Spannweite in m	Tragflächen: Anordnung	$\frac{G}{F}$	Motorleistung in Pferdestärken: vorhanden N	Motorleistung in Pferdestärken: effektiv benützt Ne	$\frac{G}{Ne}$	Treibschrauben: Anzahl	Treibschrauben: Durchmesser in m	Anmerkungen
Brüder Wright, Amerika	420	46	12	Offene gerade Doppelfläche	9,1	20	16	26	1	1,8	Flogen im Jahre 1905 und 1906 angeblich oft bis eine halbe Stunde lang und viele Kilometer weit.
Santos-Dumont I, Paris[1])	300	60	12	2 Zellendrachenflügel schräg auseinanderstehend	5	50	24	12.5	1	2	Flog 4. September 1906 220 m weit und stieß beim Landen mit dem Kopfsteuer an. Flog 2. April 1907 55 m weit und kippte dann.
Santos-Dumont II, Paris[1]) Fig. 1	280	14	11	2 Zellendrachenflügel schräg auseinanderstehend	20	50	40	7	1	2	Kam beim Flugversuche am 27. März 1907 zu Fall mit verbogenen Flügeln.
Blériot et Voisin, Paris	400	50+14	10	Doppelfläche und ovale Schwanzfläche	6.25	50	40	10	2	2	Stieß 12. November 1906 beim Flugversuche gegen den Boden und kam nicht in die Höhe.
Blériot I, Paris Fig. 2	236	15	7.8	Geschweifter Vogelflügel nach oben aufklappbar	15.7	24	20	11.8	1	1.6	Konnte sich am 27. März 1907 nicht vom Boden erheben, streifte am 10. April 1907 nach 6 m Flug die Erde und wurde schadhaft.
Blériot II, Paris	260	13	7.8	Geschweifter Vogelflügel nach oben aufklappbar	20	24	20	13	1	1.6	Projekt für den Sommer 1907.
Delagrange II, Paris Fig. 3	420	40+20	10	Parabolisch gewölbte Doppelfläche vorn und im Schwanz	7	50	30	14	1	2.1	Flog am 7. März und am 10. April 1907 60 m weit und landete glatt. Sein erster Apparat, nur 320 kg schwer, brach beim Versuch zusammen.
Vuia I, Paris	260	22	8.7	Fledermausfläche	13.3	24	20	13	1	2.2	Machte am 12. und 27. März 1907 mehrere Sprünge in die Luft und flog etwa 8 m weit. Beim Landen zerbrachen die Räder.
Vuia II, Paris	220	15.5	8.5	Fledermausfläche	14	24	20	11	1	2.2	Projekt für den Sommer 1907.
Antoinette, Paris Fig. 4	500	25	10	Einfache Tragfläche	20	100	70	7.1	1	2.5	Projekt für den Sommer 1907.
Brüder Zens, Paris Fig. 5	320	20+10	8.5	Doppelfläche mit einfacher Schwanzfläche	10.6	50	40	8	1	2.05	Projekt für den Sommer 1907.
Esnault-Pelterie, Paris Fig. 6	240	15	10	Parabolisch gewölbte einfache Tragfläche	16	25	20	12	1	2	Projekt für den Sommer 1907.
De la Vaulx, Paris Fig. 7	400	40	15	Parabolisch gewölbte einfache Tragfläche	10	50	40	10	2	2	Projekt für den Sommer 1907.
Kapférer, Paris Fig. 8	320	32+10	11	Doppelfläche vorn und rückwärts	7.6	25	20	16	1	1.6	Erlitt bei einem Flugversuche am 1. März eine Havarie.
Etrich u. Wels, Trautenau i. Böhmen[2])	300	30	10	Einfache Tragfläche, zusammenfaltbar	10	25	20	15	1	1.5	Soll schon eine kurze Strecke gut geflogen sein.
Ellehamer, Dänemark	320	16	8.5	Mittelbogen mit 2 Seitenflügeln	20	24	18	17.8	1	1.8	Soll schon eine kurze Strecke geflogen sein.
Hofmann, Berlin[3])	420	36	20	2 Tragflächen gelenkig zusammenlegbar	11.7	30	24	17.5	1	3.6	Projekt mit Dampfbetrieb; der Propeller hat doppelte Scheibenpaare.

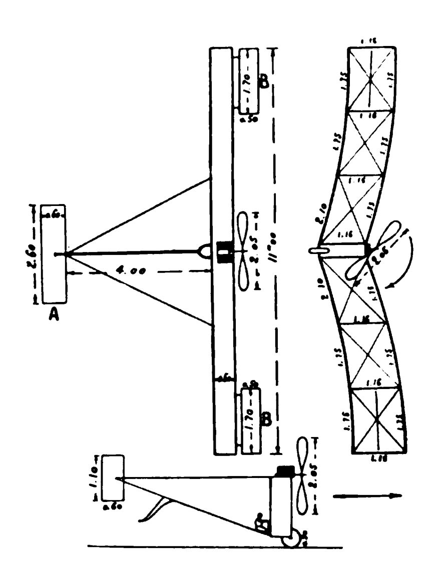


Fig. 1. — **Drachenflieger Santos Dumont II.**
A Schwanz, B horizontale Steuer zur Höhen- und Seitensteuerung.

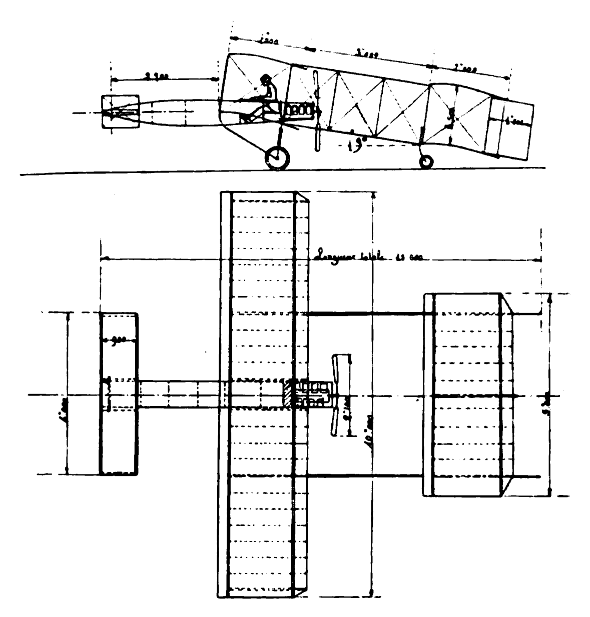


Fig. 3. — **Drachenflieger Delagrange.**

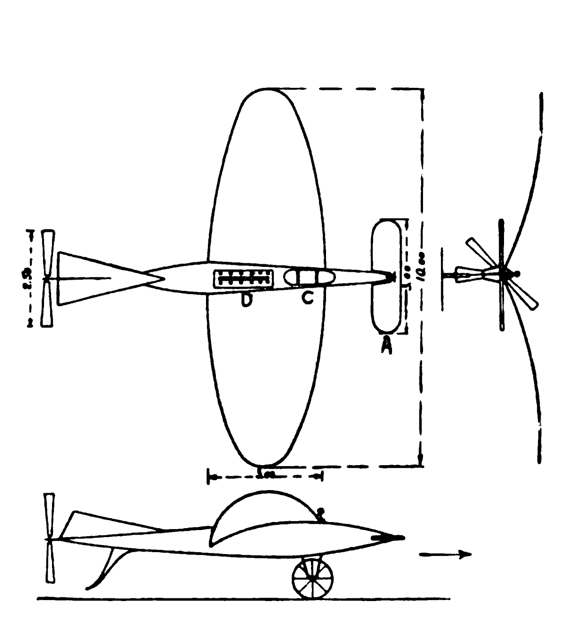


Fig. 4. — **2-sitziger Drachenflieger Antoinette I.**
A Steuer, C Sitzplätze, D Motor.

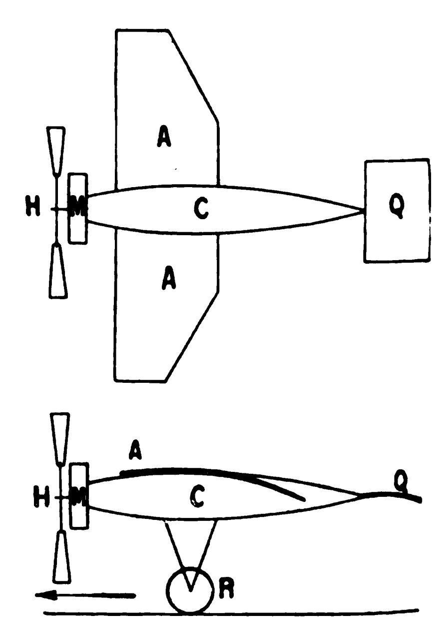


Fig. 6. — **Drachenflieger Esnault-Pelterie.**
A Tragfläche, C Rumpf, H Schraube, M Motor, Q Schwanzsteuer, R Anlaufrad.

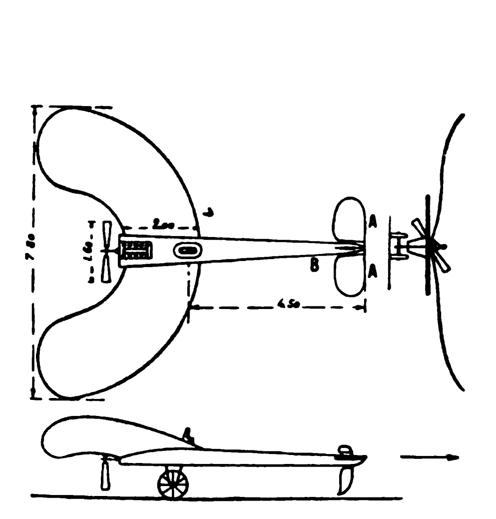


Fig. 2. — **Drachenflieger Blériot I.**
A Steuer, B Steuerträger.

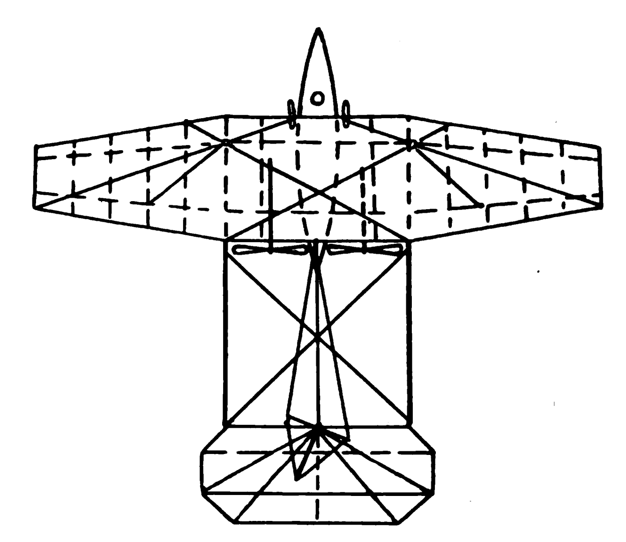


Fig. 7. — **Drachenflieger de la Vaulx.**

Fig. 5. — **Drachenflieger Zens.**
A obere, A' untere Tragfläche, C spitzer Steuerträger, G vorderes Steuer, P Sitzplatz, H Schraube, m Stützen, B, B', B'', B''' elastische Landungspuffer, R Anlaufrad, Q Schwanz.

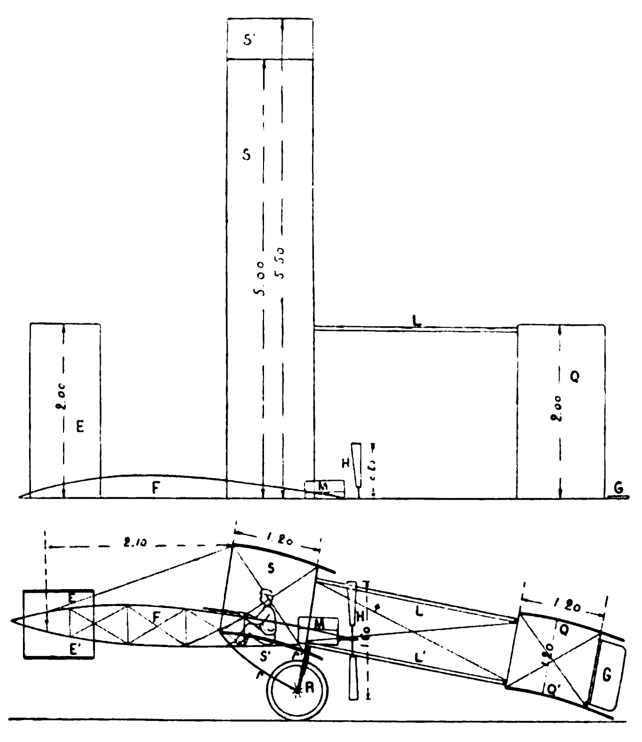


Fig. 8. — **Drachenflieger Kapférer.**
S, S' Tragflächen, E, E' Flächen der Vorderzelle, Q, Q' Flächen des Schwanzes, G Seitensteuer, F Träger, M Motor, H Schraube, R Anlaufrad, r, r' Federn.

Eine Prüfung des vorliegenden Materials, wenn sie auch nicht erschöpfend und in allen Stücken zu einem abschließenden Ergebnis führend sein kann, ist jedenfalls zeitgemäß und kann vielen Arbeitern auf diesem Gebiete zu hilfreicher Anregung dienen.

Von vornherein sei hier ausgesprochen, daß der Autor die jetzt üblichen und allgemein bevorzugten Drachenflieger nicht als die letzte und brauchbarste Leistung für eine zufriedenstellende Luftschiffahrt auffaßt.[1]) Die vorstehende Tabelle enthält in übersichtlicher Form die wichtigsten Daten über die bekanntesten Drachenflieger der neueren Zeit, entnommen den verschiedenen Fachzeitschriften, teilweise auch der eigenen Beobachtung und Messung.

Wenn man einen Drachenflieger in seine Bestandteile zergliedert, kann man unterscheiden: Das Gerüst des Fahrzeuges, die Tragflächen, den Motor und die Propellerschrauben. Hierzu treten dann die Vorkehrungen für die Steuerung, Regulierung und Stabilität des Fluges, für den Aufflug und das Landen. Diese einzelnen Stücke sollen nun nacheinander in ihren Ausführungen einer vergleichenden Besprechung unterzogen werden.

1. Die Tragflächen sollen das Erheben des Fahrzeugs vom Erdboden in die freie Luft und die Erzeugung der Hebekraft für den Schwebeflug besorgen, was nur durch eine schnelle Vorwärtsbewegung möglich ist. Je rascher die Fahrt, desto kleiner und desto flacher gestellt können die Flügel sein, nur wird der Anlauf zur Erreichung der nötigen Anfangsgeschwindigkeit und das Landen dadurch schwieriger. Die beistehenden schematischen

[1]) Siehe den Aufsatz des Autors „Über Drachenflieger" im Heft 5 d. Js., worin die Gleichungen über die maßgebenden Verhältnisse angegeben sind.

Skizzen zeigen die gewöhnlichen Formen der Tragflächen, dargestellt in der Stirnansicht, in der Draufsicht und im Querprofil. (Figur 9—11.)

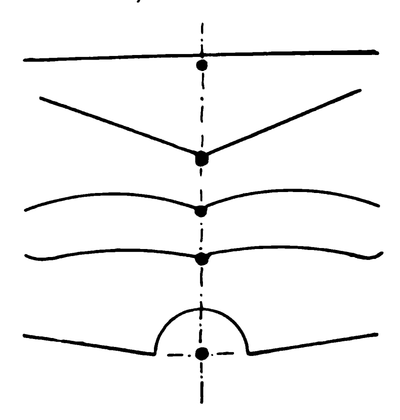


Fig. 9 — Stirnansicht.

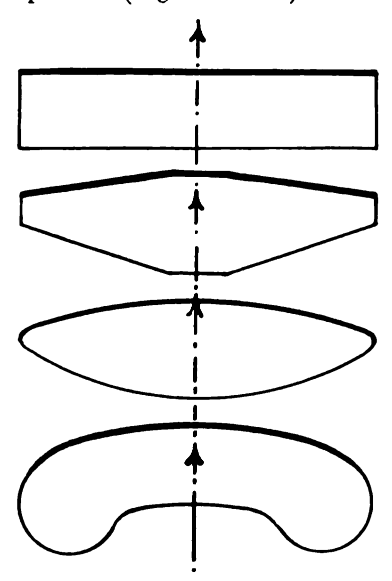


Fig. 10. — Draufsicht.

Es gibt einfache und mehrfach zusammengesetzte Tragflächen.

Die einfache Flügelfläche (Blériot, Vuia, Antoinette, Etrich) trägt schön und gut, ist aber in genügender Größe und Festigkeit nicht leicht herstellbar.

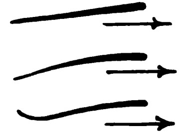


Fig. 11. — Querprofil.

Die Doppelfläche, häufig Doppeldecker genannt, mit einem Abstande von meist 1,5 m übereinander, wobei die untere Fläche oft breiter gehalten wird, mit oder ohne Zellenabteilungen (Santos Dumont, Wright, Delagrange, Kapférer) gestattet in bequemer Weise größere Flächenausmaße zu erreichen, besitzt günstige Festigkeitsverhältnisse und sichert die Luftführung, steigert aber wegen der Verbindungsstangen den schädlichen Stirnwiderstand und ist in bezug auf ihre Tragwirkung nur mit etwa ²/₃ des Wertes einzuschätzen.

Mehrfache Tragflächenverbindungen neben- und übereinander (Maxim), übereinander (Philipps) oder hintereinander (Kress) werden in der Aufstellung schwerfällig und infolge gegegenseitiger Störung und wegen Luftwirbelbildungen weniger wirksam.

Die Tragflächen sind entweder fest mit dem Fahrgerüst verbunden, manchmal nach oben umlegbar (Blériot) oder fächerförmig zusammenschiebbar (Etrich, Hofmann), um den Transport zu erleichtern.

Dabei sind die Flächen starr und steif der Länge oder der Quere nach, oder nachgiebig, teilweise elastisch, ferner eben oder gewölbt und sind alle diese Abbiegungen und Formwendungen, besonders an den Flügelenden (siehe die Figur 1), höchst wichtig für die Stabilität des Fluges, beziehungsweise für das Verhalten der Drachenflieger bei seitlichen und stoßweise auftretenden Winden.

In betreff des Konstruktionsmaterials der Tragflächen sind für das

Gerippe: Stahlrohre, Bambus oder Holz mit Eisenverbindungen üblich, dann für den Belag: Ballonstoff, gefirnißte Leinwand oder Seide, auch Pergamentpapierüberzug (Blériot).

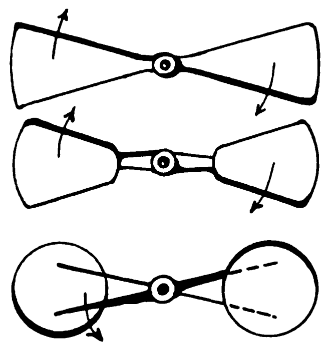
Das Ausmaß der Gesamtfläche schwankt in den Ausführungen zwischen 13 und 60 qm, das Gewicht für 1 qm beträgt 1 bis 4 kg. Als allgemeine Regel für eine gute Tragfläche kann gelten: Einfache Vogelflügelform mit sanften Übergängen ohne scharfe Ecken, parabolische Wölbung, die Vorderpartie steifer und fester gebaut, die Rückseite und die Flügelenden weich und nachgiebig auslaufend, dabei möglichste Glätte oben und unten, bestes Material.

2. Der Motor, welcher die Propeller anzutreiben und durch deren Umlauf die Vorwärtsbewegung des Drachenfliegers zu erzeugen hat, soll unbedingt sehr leicht und kräftig sein.

Allen Bemühungen, eine zweckmäßige Dampfmaschine zu finden (Maxim, Hofmann) oder einen guten Kohlensäuremotor zu bauen (Vuia) gegenüber stehen die aus dem Automobilwesen hervorgegangenen und in vorzüglichster Weise ausgebildeten Benzinmotore als weit überlegen da. Antoinettemotore von 25, 50 und 100 Pferdestärken wiegen 48, 72 und 120 kg, also nur 2 bis 1,2 kg pro Pferd und liefern mit ihren 8 Zylindern und hohlen Kurbelwellen von Nickelstahl 1000 bis 1800 Touren mit ausgezeichneter Gleichförmigkeit. Was kann man da noch Besseres verlangen oder anstreben wollen? Allerdings verlangen diese Kraftmaschinen eine sorgfältige Wartung und verständnisvolle Behandlung.

Man wähle demnach für den Betrieb von Drachenfliegern: Antoinettemotore!

3. Die Propeller (Treib- oder Schubschrauben) werden entweder direkt von der Motorwelle oder durch Kettentrieb in Umlauf gesetzt. Man benützt selten zwei gegenläufige Luftschrauben neben- oder hintereinander, zumeist nur eine solche und zwar rückwärts angeordnet, nur ausnahmsweise vorn (so bei Santos Dumont II). Die Aufstellung geschieht unten, in der Mitte, auch oben (Santos Dumont II). Die Schraubenflügel, zwei an Zahl, sektorförmig oder kreisscheibenförmig (Hofmann) (siehe die Figur 2), hergestellt aus Stahl mit Aluminium oder Magnalium, im Durchmesser 1,5 bis 2,5 m messend, rotieren mit 1000 bis 1500 Touren. Beste Ausführung und richtigste Formgebung ist geboten aus Festigkeitsrücksichten (die Umlaufsgeschwindigkeiten betragen 50—90 Sekundenmeter) und wegen des Wirkungsgrades (welcher zwischen 0,4 und 0,7 zu schwanken pflegt). Die Steigung der Schraubenflächen ist zumeist fest, selten auf mehrere Ganghöhen für verschiedene Fahrgeschwindigkeiten einstellbar, wie bei Blériot; Etrich macht die Steigung sogar während des Flugs durch ein Handrad


Fig. 12. — Propeller.

veränderlich. Der Anlauf geschieht in diesem Falle sehr bequem und schnell bei wenig geneigten Flächen und während der eintretenden Beschleunigung der Fahrt werden die Flügel steiler gestellt, damit der Einfallswinkel der Luft gegen die Schraubenflächen immer günstig bleibe; hierzu ist freilich eine gewisse Übung und Geschicklichkeit erforderlich, damit kein Unfall geschähe. Auch ist zu beachten, daß die Schraubenflächen für verschieden geneigte Lagen nicht überall orthogonal bleiben, folglich stellenweise auch negative Einfallswinkel der Luft auftreten können. Anderseits läßt sich durch diese Methode das heftige Peitschen und Herumwühlen der Flügel in der Luft ersparen, welches bei den unveränderlich fest- und steilgestellten Schrauben wegen der anfänglich kleinen Vorwärtsgeschwindigkeit eintritt und dabei den Anlauf und Abflug unliebsam verzögert.

Hinsichtlich des Drehmomentes der Luftpropeller, welches ein seitliches Kippen des Fahrzeuges bewirken will, ist zu bemerken, daß dasselbe trotz des raschen Umlaufes nur geringfügig ist und durch ein kleines Übergewicht an einem Flügelende ausgeglichen werden kann. Wenn ein Drachenflieger wegen dieses Drehmomentes schon nicht stabil genug sein sollte, dann ist er unbrauchbar zu nennen, weil er dann einem mäßigen Windstoße von der Seite gewiß nicht mehr standhalten könnte. Empfehlenswert ist es deshalb, nur einen einzigen Propeller, und zwar womöglich mit direktem Antrieb, zu verwenden und die Bauart und Form desselben mit größter Sorgfalt zu wählen.

4. Das Fahrzeug der Drachenflieger dient der Anbringung der Tragflächen, des Motors mit der Schraube, des Sitzes für den Fahrer, der Steuerung sowie der Räder und Stützen.

Das Gesamtgewicht der Drachenflieger, welche für 1 Mann bestimmt sind (nur das Projekt von Antoinette soll zwei Insassen tragen), beträgt, wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, G = 240 bis 420 kg; das Tragvermögen für je 1 qm Tragfläche ist: $\frac{G}{F} = 5$ bis 20 kg, ferner das auf 1 Effektivpferdestärke des Motors entfallende Gewicht: $\frac{G}{Ne} = 7$ bis 26 kg.

Als gute Mittelwerte sind anzusehen: $G = 300$; $F = 30$; $Ne = 20$; $\frac{G}{F} = 10$; $\frac{G}{Ne} = 15$. Dabei ist eine Fluggeschwindigkeit von 10 bis 12 Sekundenmetern vorausgesetzt. Für Geschwindigkeiten von 16 bis 20 Sekundenmetern müßte bei gleichbleibendem Gewichte G = 300 kg die Tragfläche rund auf F = 20 qm erniedrigt, die Motorleistung dagegen auf Ne = 30 erhöht werden, wodurch sich $\frac{G}{F} = 15$ und $\frac{G}{Ne} = 10$ stellt.

Die Gewichtsverteilung auf die einzelnen Teile des Drachenfliegers bei normalen Verhältnissen wäre hiernach ungefähr die folgende:

Tragfläche	60 kg
Motor	50 »
Propeller	10 »

Fahrzeug	40 kg.
1 Mann	80 »
Zubehör	40 »
Überschuß	20 »
Zusammen . . .	300 kg.

Endlich sei darauf hingewiesen, daß es sehr wichtig sei, dem Fahrzeug eine schiffähnlich spitzige Bauart zu geben, damit der schädliche Stirnwiderstand tunlichst klein werde.

5. Die Steuerung, der Anflug und das Landen, die Regelung der Fluggeschwindigkeit und die Stabilitätsfrage.

Die Steuerung, welche das Lenken der Flugrichtung sowohl nach oben und unten, als auch nach rechts und linkshin zur Aufgabe hat, wird vom Fahrer während der Vorwärtsbewegung des Fahrzeuges gehandhabt. Beim Stillstande bleibt das Steuer unwirksam, geradeso wie das beim Schiff im Wasser der Fall ist; je rascher die Fahrt, um so empfindlicher macht sich der Einfluß des Steuerns geltend, und gehört unter allen Umständen eine große Übung und Geistesgegenwart dazu, die richtige Bahn einzuhalten.

Die Drachenflieger besitzen ein bewegliches Vordersteuer, zumeist flachliegend mit seitlichem Abschluß (so bei Wright, Zens, Delagrange, Kapférer; Santos Dumont I hatte ein weit vorgebautes Schnabelsteuer in Form einer quadratischen Zelle), dann das gewöhnliche, um eine vertikale Achse drehbare rückwärtige Steuer (so bei Wright, Santos Dumont II), welches manchmal zwischen der festliegenden Schwanzfläche eingebaut ist (so bei Delagrange, Kapférer, De la Vaulx).

Für den Anflug, d. h. für die Erreichung der zur Erhebung vom Erdboden notwendigen Anfangsgeschwindigkeit (von etwa 10 m in der Sekunde) ist ein Anlauf des Fahrzeuges erforderlich. Dieser Anlauf geschieht gegenwärtig auf 2 oder 3 im Fahrgerüste gelagerten leichten Pneumatikrädern; nur Etrichs Flieger hat Kufen und fliegt von einem auf Bahnschienen rollenden Wagen ab, und Hofmann in Berlin benützt hohe Kippstelzen, durch deren Senkung das Fahrzeug, im Bogen niederfallend, in die Luft hineingeschoben wird.

Über die Dauer des Anlaufes und über die dabei zurückgelegte Wegstrecke (von 20 bis 200 m) entscheiden neben der Geschicklichkeit des Fahrers in der Beherrschung des Motors und der Steuervorrichtungen: die Terrainverhältnisse, die herrschende Windstärke und Richtung (am besten fährt man gegen Wind an), ferner die gute Ausbalancierung der Flügel und die Steigung der Schraube. In bezug auf die letztere ist das im Kapitel: «Propeller» über veränderliche Ganghöhe Gesagte beachtenswert.

Das Landen soll weich und elastisch vor sich gehen, denn ein harter Aufstoß des in voller Fluggeschwindigkeit befindlichen Fahrzeuges gegen den festen Erdboden schädigt naturgemäß die Räder, den Motor, die Schraube

und das ganze Gefüge des Fliegers (siehe die Anmerkungen in der Tabelle). Fast alle Drachenfliegerversuche endeten mit einer Havarie, nur Delagrange ist es bis jetzt gelungen, glatt zu landen.

Für ein sanftes Sichaufsetzen auf die Erde scheinen sich die Schlittenkufen, wie sie Etrich anwendet, vorzüglich zu eignen.

Hiernach wäre folgende Anordnung mit drei Rädern und drei Kufen empfehlenswert: Für den Anlauf dienen die Räder bei abgehobenen Kufen; vor dem Landen werden die Kufen niedergesenkt, damit sie das sich zur Erde gleitende Fahrzeug allmählich zur Ruhe bringen, dann werden die Kufen wieder gehoben; die Flügel werden nach oben oder nach rückwärts geklappt oder fächerförmig zusammengeschoben; die Räder treten wieder in Aktion und der Flieger kann als eine Art Automobil mit Luftschraubenbetrieb auf der Straße heimwärtsfahren. Leider bedingt diese Zusammenstellung von Rädern und Kufen eine beträchtliche Mehrbelastung des Fahrgerüstes.

Von einer Regelung des Fluges, einem Beschleunigen und Verzögern, einem Wenden und Drehen in Bahnkurven, einem Manövrieren der Drachenflieger im Luftmeere, kann füglich noch keine Rede sein, da — abgesehen von den staunenswerten Leistungen und Hochflügen der Brüder Wright in Amerika, über welchen ein Geheimnis schwebt — überhaupt noch keine langdauernden Flüge erzielt worden sind und schon ein guter Anflug und ein glattes Landen als hochrühmenswert gelten muß.

Die Stabilität des Fluges verlangt, daß bei unvorhergesehenen Schiefstellungen, z. B. bei widrigen Windstößen, ohne daß der Fahrer durch seine Steuervorrichtungen einzugreifen braucht — er hätte auch in den meisten Fällen nicht die Zeit dazu —, die ordnungsmäßige Schwebelage des Luftfahrzeuges sich automatisch wieder zurechtstelle, damit ein Kippen nach vorn, nach rückwärts, nach der Seite hintangehalten sei und Unfälle aller Art vermieden werden. Die Sicherheit des Betriebes fordert überdies, daß auch im Falle, wenn der Motor versagt, kein jäher Todessturz erfolge. Maxim, Ader, Kreß, Langley hatten böse Unfälle zu leiden, und auch die kühnen Drachenflieger der Gegenwart sind häufigen Havarien ausgesetzt und von steten Gefahren bedroht.

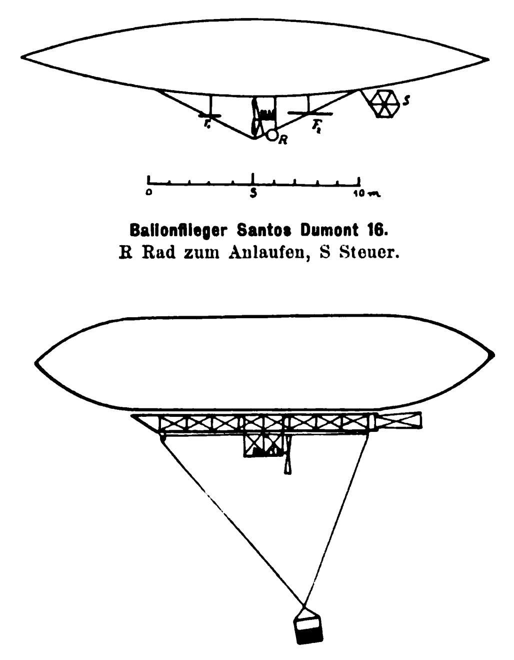
Wright und Etrich verbinden gewisse Partien der Flächenenden ihrer nachgiebigen Flügel durch über Rollen geführte Stahldrähte miteinander, um einen gegenseitigen Ausgleich seitlicher Störungen herbeizuführen, und scheinen mit dieser Methode günstige Erfolge zu haben. Die gute Formgebung der Tragflächen kann einem ruhigen Fluge hilfreich entgegenkommen, wie dies z. B. durch Anbringung der Schwanzflächen und durch die Abbiegung der Flügelenden nach rückwärts (Blériot und Etrich) geschieht, daß aber die Form allein die Aufgabe der Stabilität nicht voll zu erfüllen imstande ist, ersieht man am deutlichsten aus dem Umstande, daß ein mit ausgebreiteten Flügeln ausgestopfter Vogel trotz der prächtigen Form und Elastizität seiner Flächen, in freier Luft fallen gelassen, nicht sanft herniedergleitet, sondern kippend herabstürzt. Nur der lebende Vogel fliegt stabil und sicher.

Die Stabilitätsfrage der Drachenflieger kann nur dann zufriedenstellend gelöst werden, wenn Bewegungsenergie in die Tragflächen verlegt wird. Bei versagendem Motor soll außerdem die Sicherheit dadurch geboten sein, daß der Flieger zu einem guten Fallschirm wird.

Entlastete Flugmaschinen.

Santos Dumont, der vom Freiballon zum Luftschiff, vom Lenkbaren zur Flugmaschine übergegangen ist, versucht nun noch die dritte Möglichkeit, eine Flugmaschine, welche zum Teil durch einen Ballon entlastet ist. Derartige Flugmaschinen sind früher vielfach vorgeschlagen worden, es gab sogar eine ganze Schule, welche in dem Ballon mit Tragflächen die Lösung dos Flugproblems erblickte; abgesehen von einem einzigen sind jedoch praktische Versuche unseres Wissens nicht ausgeführt worden.

Der neue Ballonflieger, Santos Dumont 16, wie man diese Art Flugmaschine nennen kann, hat einen Tragballon von nur 90 cbm Inhalt. Die Hülle ist sehr leicht, aus Seide hergestellt und hat eine Länge von 21 m bei einem größten Durchmesser von 3 m. Die ungemein schlanke und spitze Form wird den Luftwiderstand sehr herabsetzen. Prall wird der Ballon in üblicher Weise durch einen Luftsack von ca. 4 cbm Inhalt erhalten. Am Rahmen, der dreieckig mit der Spitze nach unten konstruiert ist, befinden sich die Tragflächen, vorn eine kleine Fläche F_1 von $1\frac{1}{2}$ qm, hinten eine Fläche F_2 von 5 qm. Zum Antrieb der Schraube von 2,10 m Durchmesser, die dicht am Ballon vorbeigeht, dient ein 50 PS direkt gekuppelter Antoinette-Motor, unter dem das Anlaufrad angebracht ist. Der Ballon wurde am 4. Juni gefüllt. Ein erster, am 8. Juni unternommener Versuch mißglückte. Der Flieger wollte auf der Erde anlaufen. Nach etwa 25 m kippte der Apparat vorn herunter, der Ballon berührte die Erde und wurde zerrissen. Schuld an dem Umkippen soll zu großer Druck auf die hintere Tragfläche, also wohl zu steiles Einstellen gewesen sein.



Ballonflieger Santos Dumont 16.
R Rad zum Anlaufen, S Steuer.

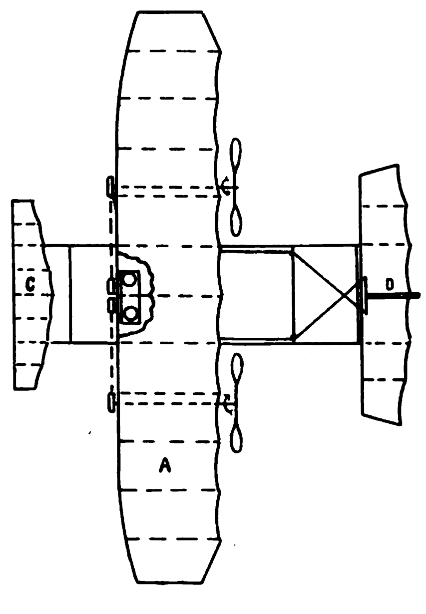
Ballonflieger Malécot.

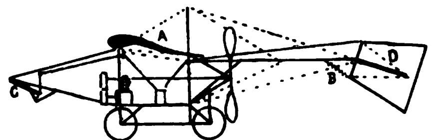
Eine ähnliche Flugmaschine hat Malécot-Paris in den Werkstätten Lucien Chauvière bauen lassen. Der Tragballon ist 33 m lang, sein größter Durchmesser beträgt 7,30 m, sein Inhalt 1054 cbm. Unter dem Ballon ist ein Träger von dreieckigem Querschnitt angebracht, an dessen oberer Gurtung auf beiden Seiten die Tragflächen von insgesamt 180 qm befestigt sind. Dieser Träger ist aus Bambus hergestellt, die Verbindungen der Stäbe untereinander sind durch Metallschuhe hergestellt, an welche gleichzeitig die Zugdrähte zum Verspannen angreifen. Der ganze Träger von 20 m Länge, welcher eine Gesamtbelastung von 1000 kg ohne nennenswerte Verbiegung bereits getragen hat, wiegt nur 113 kg. Die Schraube von 3,80 Durchmesser wird durch einen 24/30 PS Buchet-Motor angetrieben und läuft mit nur 4—500 Touren. Zum Einstellen der Flächen bzw. des ganzen Fliegers dient ein unter dem Ballon an zwei Seilen aufgehängter Korb. Die

Länge der Leinen kann vom Führersitz aus verändert werden, sodaß der Schwerpunkt des gesamten Systems verlegt und damit die Neigung geändert wird. Der untere Korb soll außerdem zur Aufnahme von Passagieren etc. dienen. E.

Flugtechnische Übersicht.

Drachenflieger Edmond Seux. In Lyon hat Edmond Seux, der sich bereits durch Arbeiten über die Theorie der Schrauben bekannt gemacht hat, einen neuen Drachenflieger gebaut, dessen wesentliches Aussehen die nebenstehende Figur zeigt. Der Flieger besitzt eine Tragfläche (A) von 10 m Spannweite und 1,85 m Länge. Der Schnitt der Fläche zeigt konkav-konvexe Form, eine Form, die sich in die Flugtechnik immer mehr und mehr einbürgert, da sie in bezug auf Stabilität ausgezeichnete Eigenschaften zu haben scheint. Der Vorderrand der Fläche ist verdickt. Diese Verdickung nimmt nach dem Hinterrande zu ab. Die seitlichen Teile der Fläche können sich unter dem Einfluß von passend angebrachten Federn nach oben biegen, wodurch die seitliche Stabilität gewahrt werden soll. Ein vorderes Höhensteuer C dient zum Ansegeln des Fliegers. Mit Hilfe einer Feder soll dieses Steuer bei Feststellung der Steuerleine die Längsstabilität automatisch aufrecht erhalten. Ein zweites Höhensteuer D ist etwa 3 m vom Hinterrande der Tragfläche vorgesehen. Dieses Steuer soll gleichfalls automatisch die Längsstabilität regeln. Auf welche Weise dies geschieht, wird nicht angegeben, jedoch scheint das Steuer durch eine Feder (B) dauernd gegen die Achse des Apparates geneigt zu sein, so daß bei zu großem Neigungswinkel ein größerer Druck auf das Steuer ausgeübt wird, welcher das Ende des Fliegers hebt und den Neigungswinkel wieder verkleinert. Die Feder (B) scheint danach den Zweck zu haben, vermittelst des Steuers (D) stoßweise Schwankungen der Längsachse zu dämpfen. Zur seitlichen Steuerung dient eine, das hintere Höhensteuer umfassende senkrechte Fläche. Die Tragfläche ist 24 qm groß und trägt bei einem Gesamtgewicht des Fliegers von 450 kg 18 kg/qm. Zum Anlauf dienen vier Räder, die an dem Gestell aus Stahlröhren montiert sind. Die gegenläufigen Schrauben, von 1,80 m Durchmesser und 1,20 m Steigung, haben zwei Flügel und werden von einem zweizylindrigen V-Motor, System Anzani, von 35 P. S. angetrieben. Das Gewicht des Motors beträgt 100 kg. Die Schrauben sind besonders von Seux konstruiert und haben, wie die Tragfläche, eine verdickte Vorderkante. Diese Verdickungen sollen den Luftwiderstand verringern. Ehe die Flugmaschine endgültig gebaut wurde, hat Seux vielfache Versuche mit Modellen ausgeführt.





Drachenflieger Edmond Seux.

Ein erster Vorversuch der Flugmaschine fand am 15. Mai, gegen 4 Uhr nachmittags, auf dem Exerzierplatz in Lyon statt. Nach einem Anlauf von einigen Metern hatte der Flieger bereits eine Geschwindigkeit von 7—8 m p. S. Das Zerbrechen eines Hinterrades führte den Versuch jedoch vorzeitig zu Ende. In kurzer Zeit war ein neues Hinterrad eingesetzt, und Seux versuchte zum zweiten Male. Die Geschwindigkeit auf dem Boden

schien diesmal größer zu sein, so daß nach einem Anlauf von etwa 20 m der Vorderteil um 25—30 cm gehoben werden konnte, und der ganze Apparat scheinbar im Begriff steht, sich vom Boden abzuheben. In diesem Augenblick jedoch fällt der Flieger zurück, macht eine kurze Kurve von 180° und steht fest. Die Ursache des Unfalls lag in dem Anheben des Vorderteils. Dabei hatte eine Schraube den Boden berührt, ein 20 cm tiefes Loch geschlagen und war zerbrochen. Die andere Schraube hatte dann wohl den Flieger gedreht. Die beiden Hinterräder wurden vollständig vom Gestell abgerissen. Weitere Beschädigungen waren nicht eingetreten. Der Versuch hat gezeigt, daß die Maschine flugfähig ist. Die Mängel, welche sich dabei ergaben, sind leicht durch Erhöhen und Verstärken der Räder zu beseitigen. Sobald der Flieger wieder hergestellt ist, werden die Versuche fortgesetzt. (Nach l'Aéro-Revue.)

Henri Guillon de Pirajou, ein junger Franzose, hat Anfang Mai in England einen Drachenflieger versucht. Der Drachenflieger ist ein typischer Doppeldecker mit vorderer Schraube, dessen obere Fläche einen dreieckigen Ansatz trägt. Das Höhensteuer ist an der unteren Fläche hinten befestigt. Auf dem Boden wurde eine Geschwindigkeit von 10 m p. S. erreicht, ohne daß sich der Apparat frei erhob. Die Versuche wurden wegen Verbiegen der Propellerachse und Beschädigung der vorderen Zusatzfläche ausgesetzt. (Nach Ballooning and Aeronautics.)

Der Drachenflieger Delagrange machte im April einige gelungene Versuche. Am 8. April, bei einem Winde von 7—8 m p. S., von Archdéacon gemessen, wurde der Flieger auf dem Versuchsfeld in Bagatelle gestartet. Die Führung hatte wieder Charles Voisin. Nach einem Anlauf von etwa 60 m drehte Voisin das vordere Steuer auf und die Maschine erhob sich mit vorzüglicher Stabilität. Der ziemlich böige Wind hatte keinen Einfluß auf den ruhigen Flug. Durch eine Gruppe Zuschauer, die sich in den Weg stellten, war Voisin, der einen Unfall vermeiden wollte, gezwungen, die Zündung abzustellen. Er landete aus 6—7 m Höhe normal. Durch Seitenwind wurden nach der Landung einige geringfügige Verbiegungen am Apparat hervorgerufen. Die zurückgelegte Strecke, von Archdéacon und Santos Dumont gemessen, betrug 50 m. Für den 13. April hatte Delagrange einen Versuch angesetzt, den Wanderpreis Archdéacon, den bekanntlich zurzeit Santos Dumont mit 220 m hält, zu gewinnen. Die Sportskommission des Aéro-Club de France war daher zur Stelle. Um 10^{50} vormittags läßt Voisin den Motor anlaufen, nach etwa 100 m dreht er das Steuer auf und verläßt den Boden, langsam mit vorzüglicher Stabilität auf 3—4 m steigend. Die Landung schien sich ebenso leicht wie der Start zu vollziehen. Jedoch durch einen unglücklichen Zufall gerät das linke Rad in ein tiefes Loch, so daß die Achse verbogen wurde. Von einer Reparatur an Ort und Stelle, die sich leicht hätte bewerkstelligen lassen, wurde Abstand genommen, da Delagrange die Aufdringlichkeit des Nachmittags-Publikums fürchtete. Die Zeit wurde von M. Besançon mit $4^1/_5$ Sekunden genommen, die durchflogene Strecke, 35 m, wurde durch Säckchen mit Gips, die von einem neben dem Flieger fahrenden Automobil abgeworfen wurden und ihren Inhalt auf den Boden verstreuten, von M. Archdéacon gemessen.

Der Drachenflieger Blériot übte gleichfalls im April erfolgreich. Dieser Flieger ist bekanntlich einer der kleinsten und schwächsten, denn er hat nur, worauf noch einmal hingewiesen sein mag, eine Tragfläche von 13 qm und einen Motor von 24 P.S. Diese Zahlen muß man sich bei der Beurteilung der Ergebnisse vor Augen halten.

Am 5. April, auf dem klassischen Versuchsfeld in Bagatelle, wurde um 9 Uhr morgens ein Versuch gemacht. Nach 100 m Anlauf, gegen ziemlich lebhaften Wind, hob sich der Apparat etwa 60 cm und flog 5—6 m. Des starken Windes wegen wurde gelandet, wobei einige geringfügige Verbiegungen vorkamen. Auf Grund seiner Erfahrungen glaubte Blériot, den Flieger dadurch zu vervollständigen, daß er ihm eine senkrechte

Fläche zufügte, welche die Schraube umgab. Außerdem erhielt die Maschine ein drittes Rad. Am 7. April, vormittags 11 Uhr, wurde ein Sprung von 4—5 m nach 50 m Anlauf gemacht. Der Versuch bezweckte, die Grenze festzustellen, bis zu welcher mit der Antriebkraft heruntergegangen werden konnte. Da keine Vorzündung angewandt wurde, war die benutzte Kraft des Motors kaum 16 P. S. Bei diesem Versuch war das vordere senkrechte Steuer provisorisch abgenommen worden. Zwei Versuche am 15. April, gegen 7 Uhr morgens, ergaben einige kurze Sprünge von etwa 2—3 m. Der zweite wurde durch einen Motorschaden beendet.

Am 19. April sollte ein größerer Versuch unternommen werden, zu dem die am 5. April zugefügte hintere Fläche wieder abgenommen war. Etwa 100 m wurden auf der Erde zurückgelegt, dann drehte Blériot das vordere Höhensteuer auf. Die beiden Vorderräder, dann auch das Hinterrad, verließen den Boden. Blériot wollte nun horizontal weiter fahren und senkte das Steuer. Aber in diesem Augenblick fiel der Apparat auf die Nase, der lange Träger vorn zerbrach und der übrige Teil der Maschine war ein Trümmerhaufen. Blériot war unbeschädigt. Man schätzte die Geschwindigkeit des Fliegers im Augenblick des Aufpralls auf etwa 50 km pro Stunde. Bei diesem Versuch war der Schraube eine Steigung von 1,20 m (früher 0,98 m) gegeben worden.

Vuia hat einen neuen Drachenflieger mit abnehmbaren und zusammenlegbaren Flächen von 15 qm fertiggestellt. Das Gesamtgewicht beträgt 213 kg. Am 4. Juni sollte ein erster Versuch stattfinden, wurde jedoch wegen zu starken Windes aufgegeben.

Barlatier et Blanc, welche früher mit Modellen experimentierten, haben neuerdings einen Drachenflieger fertiggestellt, der in Marseille in nächster Zeit versucht werden soll.



Aeronautische Wettbewerbe.

Ausschreibungen.

Der **Aéro-Club de Belgique** veranstaltet in Lüttich am 7. Juli 1907 eine Weitwettfahrt für runde Freiballons beliebiger Größe, ohne Motor, nach folgenden Bestimmungen:

1. Die Bewerbung ist offen für Führer der «Fédération Aéronautique Internatinale» und wird nach deren Reglements von dem in der Stadt gelegenen, vollkommen geschützten Square d'Avroy aus durchgeführt.
2. Die Anmeldungen sind vor dem 2. Juli, begleitet von 100 Frs. Zulassungsgebühr, beim Schatzmeister des Klubs, 5 Place Royale, Bruxelles, einzureichen. Führer, welche sich an der Wettfahrt beteiligt haben, erhalten 50 Frs. zurückbezahlt.
3. Das Füllgas, Ballast und Handhabungsmannschaft stehen den sich beteiligenden Führern kostenlos zur Verfügung.
4. 2000 Frs. sind an Preisen und Medaillen ausgesetzt wie folgt
   Grand prix: Ein Kunstgegenstand von 1000 Frs. Wert oder ein gleicher Betrag in Geld und vergoldeter Medaille;
   2. Preis: Ein Kunstgegenstand von 400 Frs. Wert oder ebenso das Äquivalent,
   3. » » » » 300 » » » » » »
   4. » » » » 200 » » » » » »
   5. » » » » 100 » » » » » »

Internationale Weitwettfahrt für nichtlenkbare Ballons von Ostende nach den Britischen Inseln.

Art. 1. Unterstützt durch den Aéro-Club de Belgique veranstaltet der Aéro-Club des Flandres unter den Festsetzungen der Reglements der Fédération Aéronautique

Internationale eine zwischen Ostende und den Britischen Inseln auszukämpfende Weitwettfahrt für nichtlenkbare Ballons. Als Erster gilt, wer die größte Entfernung vom Aufstiegsort erreicht.

Art. 2. Nur Ballons 3., 4. und 5. Größe (901—2200 cbm) dürfen sich beteiligen.

Art. 3. Die erreichte Entfernung wird nach größtem Kreis auf Meeresfläche gemessen.

Art. 4. Jeder Bewerber erhält bei Abfahrt ein Bestätigungsschreiben, das er am Landungsort durch den Gemeindevorstand unterzeichnen lassen muß.

Art. 5. Abstiege auf die Meeresfläche bleiben außer Betracht.

Art. 6. Für die Bewerbung ist ein erster Preis zu 6000 Frs. in Geld und einem zu 1500 Frs. bewerteten Becher, ein zweiter Preis zu 2000 Frs. ausgesetzt. Der als erster Bestätigte erhält außerdem, vom Aéro-Club de Belgique zur Verfügung gestellt, eine goldene, der zweite eine silberne Medaille.

Art. 7. Die Bewerbung kann in dem Zeitraum vom 10. Juni bis zum 31. Juli 1907 inklusive ausgeführt werden. Die Bewerber können Tag und Stunde, wie sie ihnen günstig scheinen, wählen; doch muß 10 Stunden vor der Abfahrt das Komitee, um Füllung, Ordnungsdienst und Zeitbestimmung vorbereiten zu können, benachrichtigt werden. Nach Reihenfolge dieser Benachrichtigungen richtet sich auch die Folge der Aufstiege.

Art. 8. Ein Bewerber kann verschiedene Versuche durchführen.

Art. 9. Jeder Ballon wird von einem Dampfer begleitet, den das Komitee den Teilnehmern zur Verfügung stellt. Außerdem sind noch folgende Sicherheitsmaßregeln zu treffen:

a) Der Ballon wird Rettungsvorrichtungen mit sich führen;
b) er wird mit Vorrichtungen ausgerüstet, die seine Geschwindigkeit unter jene des Dampfers herabmindern lassen;
c) Verbot, nach 2 Uhr nachmittags abzufahren;
d) vier Stunden vor Abfahrt und von da ab jede Stunde werden Versuchsballons von mindestens 1 m Durchmesser aufgelassen, welche innerhalb des Sektors West und Nordwest bleiben müssen, wenn die Abfahrt gestattet werden soll.

Art. 10. Jeder Anmeldung zur Nordsee-Überquerung sind 50 Frs. beizulegen. Sie ist zu richten an das «Comité du concours Ostende—Angleterre», dessen Sitz der Kursaal von Ostende ist. Das Füllgas wird durch das Ausführungskomitee kostenlos geliefert.

Art. 11. Die Bewerbung ist international und ausschließlich solchen Mitgliedern vorbehalten, welche ein von der Fédération Aéronautique Internationale anerkanntes Führerzeugnis besitzen oder die von einem Führer dieser Fédération begleitet werden.

Art. 12. Das Ausführungskomitee, welches nach gegenwärtigem Reglement zu handeln hat, setzt sich zusammen aus zwei Mitgliedern des Ostender Festkomitees, zweien des Aéro-Club des Flandres und zwei Abgeordneten des Aéro-Club de Belgique. Das Schiedsgericht der Bewerbung wird nach Art. 71 des Reglements der Fédération Aéronautique Internationale gebildet.

Art. 13. Alle im gegenwärtigen Reglement nicht vorgesehenen Anordnungen und Vorbehalte werden im Sinne der Statuts et Règlements der Fédération Aéronautique International erledigt.

Art. 14. Die Wettfahrenden bleiben gegenüber ihren Mitreisenden, Gehilfen und auch Dritten verantwortlich bezüglich aller Unfälle oder Schädigungen, welche vor der Abfahrt, während der Fahrt oder bei der Landung sich ergeben. K. N.



Weitfahrt des Aéro-Club de France am 19. Mai 1907.

Resultate:

Erster überhaupt François Peyrey.

2. Kategorie (Ballons von 601—900 cbm). — 1. M. F. Peyrey (452 km 8); 2. M. G. Blanchet (443 km 3); 3. M. E. Bachelard (436 km 7); 4. M. Charles Levée

(429 km 9); 5. Marquis de Kergariou (308 km); 6. M. Zens (297 km); 7. M. Guffroy (245 km); 8. M. Omer-Decugis (240 km).

1. Kategorie (Ballons bis 600 cbm). — 1. M. René Gasnier (437 km 8); 2. M. Paul Tissandier (423 km 6); 3. M. A. Leblanc (404 km 2); 4. M. E. Giraud (342 km); 5. Comte d'Oultremont (300 km); 6. Vicomte de La Brosse (184 km).

Über die Fahrt des «Archimède», Führer Blanchet, sendet uns ein Teilnehmer, Herr R. Clouth, folgenden interessanten Bericht:

Ich stieg mit M. Blanchet, einem der besten Piloten Frankreichs, im «Archimède», Eigentum von Blanchet, als erster von 14 Ballons in die Höhe.

An dem Rennen nahmen die bekanntesten Leute teil, u. a. auch De la Vaulx, Santos Dumont, Kapitän Ferber, Tissandier, Leblanc, Mallet, Carton, Comte de la Brosse, Comte d'Oultremont etc.

Um 4 Uhr 30 Min. das erste «lachez tout!». Wir steigen mit unserem Archimède (900 cbm) langsam in die Höhe, von dem «au revoir» der Menge, die zum Feste zahlreich erschienen ist, begleitet. Wir steigen bis zu einer Höhe von 5-—600 m und gleiten langsam nach Orléans. Bis 8 Uhr halte ich 7 andere Ballons im Auge, während Blanchet den Ballon ins Gleichgewicht zu bringen versucht. Wir haben 10 Säcke Ballast hochvollgefüllt, also genug, um die ganze Nacht zu fahren. Um 5 Uhr 5 Min. passieren wir Saclay und haben in 800 m Höhe einen lustigen Schneefall, der etwa 5 Minuten anhält. Um 6 Uhr 30 Min. passieren wir in der Nähe von Etampes (Arrondissement Dourdan) und steigen um 6 Uhr 40 Min. (es ist kalt) bis zu 1500 m; um 7 Uhr 10 Min. passieren wir Angerville und beginnen uns Orléans zu nähern. Um 8 Uhr 30 Min. steigen wir auf 2000 m, ohne indessen eine Handvoll Ballast zu werfen. Wir sind über den Wolken ganz dicht bei Orléans und sehen nichts, ungefähr 10 Minuten später teilen sich die Wolken, wir fallen langsam bis auf 1800 m und im vollen Glanze des Gasglühlichts liegt unter uns Orléans, ein feenhafter Anblick. Wir sehen Züge wie Schlangen sich am Bahnhof bewegen, den Marktplatz mit seinem Denkmal, die Brücken im Glanze der Lichter über der Loire, überwältigend schön. Wir fallen langsam, aber stetig, bis wir schließlich mit dem Schleppseil die Erde berühren, «nous marchons au guide-rope», wie der Franzose sich ausdrückt.

Blanchet ist ganz erregt, weil er an der Erde bleiben will, und er nicht sicher ist, ob die Kälte den Ballon nicht wieder hebt, jedoch der alte Archimède — er ist 3 Jahr — fügt sich seinem Wunsche und bleibt unten. Nun teilt mir Blanchet mit, daß es zwei Strömungen hier gibt, die untere ist die beste und führt nach Süden, die obere ist schlecht und führt ungefähr nach Westen resp. Südwesten. Blanchet beobachtet den Gang des Ballons, ich den Himmel. — Da sehe ich plötzlich einen Schatten mit ab und zu elektrischem Licht sich hinter uns her bewegen, ich teile es Blanchet mit und er ruft: «Hallo, Hallo, Archimède hier»; da kommt die Antwort: «Korrigan, an Bord Herr und Frau Omer Decugis». Er fällt, dann wirft er Ballast, steigt und saust kerzengerade über uns weg mit der Geschwindigkeit eines D-Zuges, in 2 Minuten ist er in der Dunkelheit verschwunden, nachdem wir noch ein letztes «Au revoir» gewechselt haben. Wir lachen uns ins Fäustchen, der «Korrigan» ist in der falschen Richtung, wir aber nicht. «Da, da, Blanchet», rufe ich, «Nr. 2»! «Kein Licht anzünden», sagt Blanchet, «sonst machen die uns die Sache nach». Herr Zens macht denselben Fehler mit seinem Ballon und fort saust auch er in der falschen Richtung. «Da sind noch mehr sicherlich», sage ich zu Blanchet. Ich muß jedoch mein elektrisches Licht anzünden, um nach dem Barometer zu sehen, und siehe da, im selben Augenblick erscheint der dritte Schatten, er sieht uns, macht Zeichen mit der Lampe, die wir jedoch nicht erwidern. Nun versucht er, unten zu bleiben, es gelingt ihm anscheinend, aber bald ist auch er weg, es war der letzte von den 13 Ballons, den wir auf unserer Reise sahen.

Es ist mittlerweile 9 Uhr 30 Min. geworden, der Mond ist da und wir sehen ziemlich gut. Dreimal sausen wir in Bäume, aber wir opfern keinen Ballast und der

Ballon erhebt sich wieder. Es geht über Felder, Wälder, Teiche und kleine Seen, die voll von Enten sind. Nachtigallen hören wir singen, Rehböcke schmälen und sehen Hirsche flüchten. Eine wunderbare Ruhe überall, eine ideale Fahrt, die viel schöner als die Tagesfahrt ist. Langsam sinkt der Mond gegen 1 bis 2 Uhr, und es wird schwierig, zu sehen. Endlich gegen 3 Uhr fängt es an, allmählich hell zu werden, und um 4 Uhr passieren wir Chateauroux. Der Ballon schleppt sich träge dahin. Er hat viel Feuchtigkeit während der Nacht aufgenommen und es ist fast gar kein Wind mehr. «Wenn nur die Sonne bald käme», sagt Blanchet, «dann brauchten wir keinen Ballast zu opfern». Endlich, endlich kommt die wärmende Kugel zum Vorschein und wir steigen langsam in die Höhe.

Von 7 Uhr 55 Min. bis 1 Uhr 15 Min. halten wir uns in einer Höhe von 3500 bis 3700 m. Die Mutter Erde ist winzig klein und die Menschen sind nur mit dem Fernglas zu unterscheiden. Wir ziehen majestätisch dahin unter der brennenden Sonnenhitze, sonst ist es eigentlich kalt zu nennen, denn im Schatten der Gondel frieren wir so, daß wir unsere Beine einwickeln müssen. Wunderbar schönes Land ist unter uns, es fängt an, gebirgig zu werden, die Eisenbahn verschwindet, nur kleine Dörfchen sind zu sehen. Da um halb 1 Uhr sehen wir eine größere Stadt und dahinter links eine lange Bergkette bedeckt mit Schnee. Wir denken lange, daß wir an Spanien angelangt sind, aber schließlich halten wir die Stadt für entweder Clermont-Ferrand oder Aurillac. Die ganze Geschichte ist also zweifelhaft.

Ich habe seit 6 Uhr nichts mehr gegessen und getrunken, und die 5 Stunden lange Höhenfahrt von 3500 m hat uns etwas erschöpft, wir wollen nun doch herunter, obwohl wir Aussicht haben, noch bis 5 oder 6 Uhr weiterzufahren, und auch noch über ca. 200 kg Ballast verfügen. Schade! Wir ziehen das Ventil, aber der alte Archimède will nicht, er steigt, anstatt zu fallen. Endlich nach mehrmaligem Öffnen des Ventils fängt er langsam an zu fallen und wir gelangen in ein Tal in die Bäume. 10 Minuten später kommen Leute, ziehen uns aus den Bäumen heraus auf eine kleine Ebene, wir entleeren den Ballon, packen ihn zusammen und laden ihn auf eine Karre mit uns selbst. Wir sind also noch 10 km weiter südlich von Aurillac gefallen, wie man uns versichert. — Ein alter Baron, noch von der Empirezeit, nebst seinen Damen ladet uns ein, doch etwas bei ihm zu nehmen, und wir nehmen nach einigem Zögern an. Wir bekommen vorzügliche Bouillon mit Ei, Toast, Eier, Würste, Obst, Wein, Tee und Süßigkeiten, kurz, reizende Leute. Ich verspreche denselben eine Photographie vom Ballon, und wir ziehen auf unserem Wagen nach Aurillac zu, wo uns um 6 Uhr 15 Min. der Schnellzug nach Paris aufnimmt. Am 21. Mai, morgens 7 Uhr, sind wir wieder am Quai d'Orsay und somit in der Hauptstadt Frankreichs eingetroffen, und ich ziehe mit meinem Apparat, Höhenbarometer, Kompaß und der grüngelbbraunen Trikolore des Hauses Clouth, die von einer 20½ stündigen Fahrt erzählen können, den heimatlichen Räumen in Neuilly, zu.

In unserer Kategorie, 600—900 cbm, sowie im ganzen genommen, sind wir diejenigen, die am ersten oder zweiten die weiteste Distanz zurückgelegt haben.

Weitfahrt-Wettbewerb des Aéro-Club de Belgique.

Aus Anlaß des Beschlusses der Féderation aéronautique internationale und der Commission permanente internationale de l'aéronautique, ihre Jahresversammlung in Brüssel abzuhalten, hatte sich der Aéro-Club de Belgique dafür entschieden, eine eigene Kommission einzusetzen, welcher zunächst der Empfang der fremden Abgeordneten, dann aber auch die Veranstaltung eines großen internationalen Weitfahrt-Wettbewerbes übertragen wurde, der Sonntag, den 15. September im Parc du Cinquantenaire zu Brüssel abgehalten werden solle. Zeit und Ort sind in diesem Sinn festgehalten und die Sportkommission des A. C. d. B. ist beauftragt, das Reglement für die Durchführung in kürzester Frist aufzustellen. Zahlreiche und zum Teil sehr wertvolle Preise sollen ausgesetzt werden. K. N.

Aéro-Club de Belgique.

Wie sehr man in Belgien bestrebt ist, den Luftfahrsport zu beleben, geht u. a. daraus hervor, daß für die Ballonführer des A. C. d. B. oder mit ihm verbundener Clubs durch ein Clubmitglied, M. Alfred Madoux, ein Preisbecher im Wert von 5000 Fr. gestiftet wurde, welcher demjenigen zufällt, der drei Jahre nach einander den Rekord der Weitfahrt von Brüssel aushält. Die Bewerbung um diesen «Coup de l'Etoile Belge» läuft vom 15. Juni d. Js. aus und ist ein besonderes Reglement hiefür aufgestellt. K. N.



Erledigte Wettbewerbe.

Mailänder Ausstellung. Die Aeronautical Society of Great Britain hat eine silberne Medaille erhalten.

Die **Coupe du Gaulois** ist Herrn Alfred Leblanc für seine Fahrt vom 16./17. März 1907 (Luftlinie 1025 km) zugesprochen worden.



Wettbewerb von Flugmaschinen-Modellen.

Paris 1907. Der vom Aéronautique-Club de France veranstaltete Wettbewerb hatte folgendes Ergebnis: 1. Preis M. Lassagne, 2. Preis Cornier, 3. Preis Vernanchet. Ein ausführlicher Bericht folgt im nächsten Heft.



Vereine und Versammlungen.

Deutscher Luftschiffer-Verband.

Die diesjährige Tagung des Verbandes findet am 11. September in Cöln statt.



Fédération Aéronautique Internationale.

Die diesjährige Tagung der F. A. I. findet am 13. und 14. September in Brüssel statt.



Münchener Verein für Luftschiffahrt.

In der 4. Sitzung des Jahres 1907, Montag den 13. Mai, demonstrierte zuerst Herr K. v. Bassus zwei Vergrößerungen von Aufnahmen aus dem Ballon, die in die aërologische Abteilung des «Deutschen Museums» eingereiht werden sollen. Die Negative sind mit einem Apochromattessar f = 47 cm von Zeiß mit direkter Brennweite, d. h. ohne negative Abkürzungslinse aufgenommen und zeigen Burghausen aus 3, bzw. 5 km Entfernung. Die Distanzbestimmung geschah photogrammetrisch. Die Schärfe der Bildzeichnung ist hervorragend; es sei nur erwähnt, daß auf der 3 km-Aufnahme beide Uhrzeiger, auf der andern noch der große Zeiger der Kirchenuhr erkennbar ist. Von diesen Negativen fertigte Herr Hofphotograph Traut im Ton wie in der Detaildarstellung sehr gut gelungene Vergrößerungen (5 fach linear!) auf Chlorbromsilberpapier an. Der Vergleich dieser Bilder mit den Originalplatten (mit entsprechender Lupenvergrößerung) zeigt, daß beim Vergrößern keine wesentlichen Einzelheiten verloren gingen. Allerdings ist z. B. die Kirchenuhr nicht mit Sicherheit mehr abzulesen; architektonische Details der Kirche, Holz- und Eisenkonstruktion an der Brücke, Fensterkreuze sind jedoch noch gut zu erkennen. Eigentümlich ist die manchmal ungleich scharfe Wiedergabe von nebeneinander gelegenen kleinen Objekten; z. B. sind auf der 3 km-Aufnahme Personen auf

der Brücke ganz scharf, die Füße von daneben stehenden Pferden dagegen verschwommen. Der Grund für diese Verschiedenheit soll in einer schwachen Reliefbildung des reduzierten Silberbildes liegen, welche beim Vergrößern störend wirkt.

Hierauf führte Herr K. v. B. einen selbstregistrierenden Baro-Thermo-Hygrograph, System Hergesell, vor, der von Herrn Sedlbauer mit einem durch Trockenelemente gespeisten Elektroventilator ausgestattet worden war. Die Vorzüge dieser Stromquelle gegenüber den bisher verwendeten Akkumulatoren sind ohne weiteres einzusehen. Die Aufzeichnungen des Instrumentes weichen jedoch von den Kontrollablesungen noch so beträchtlich ab, daß erst nach weiteren Verbesserungen der Apparat als Universalinstrument bei Ballonfahrten allgemein eingeführt werden kann.

Hierauf berichtete Herr Prof. Dr. Hahn über die wissenschaftliche, speziell luftbakteriologischen Untersuchungen gewidmete Ballonfahrt vom 11. März 1907. Redner kritisierte kurz die bisher angewandten Methoden zur Feststellung des Bakteriengehaltes der Luft. Alle derartigen Apparate haben ein Bakterienfilter und einen Saugapparat gemeinsam, welcher ein bestimmtes Luftquantum durch das Filter führt. Das Luftquantum soll nicht zu klein sein, anderseits läßt das dichte Filter die Luft nur langsam durchstreichen; in der Auswahl der hier günstigsten Verhältnisse liegt die Schwierigkeit der Apparatkonstruktion. Ein weiteres, noch nicht ganz zufriedenstellend gelöstes Problem ist eine von den durch den Ballon verschleppten Bakterien unabhängige Probenahme aus der freien Atmosphäre. Da die Fahrt hauptsächlich zur Ausprobierung neuer Apparatmodelle bestimmt war, brachte sie auch keine neuen Resultate über den Bakteriengehalt der Luft; sie bestätigte nur die schon bekannte Erfahrung, daß die freie Atmosphäre mehr Bakterien enthält, als auf Bergen gleicher Höhe gefunden werden; daran änderte auch die ziemlich gleichmäßige Schneedecke nichts, die am Tage der Fahrt noch lag. Endlich wies der Vortragende auf die Wichtigkeit der Staubzählungen in der Atmosphäre hin. Da nämlich über Wasserläufen die Staubzahl ganz auffallend abnimmt, so existiert hier vielleicht ein Zusammenhang mit der eigentümlichen Erscheinung der Abzeichnung von Gewässern in den Wolken.

Die Fahrt ging von München aus zuerst nordöstlich; dann drehte der Ballon und flog in fast rein südlicher Richtung gegen die Alpen. Wegen der vorgeschrittenen Zeit wurde die Landung bei Miesbach bewerkstelligt. Dr. H. Steinmetz.



Svenska aëronautiska Sällskapet.

In Schweden gibt es heute außer zwei, dem militärischen Luftschiffer-Park gehörenden Ballons noch vier Ballons, nämlich:

Andrée (Besitzer: Schwedische Aeronautische Gesellschaft);
Svenske II (Besitzer: Leutnant Graf H. Hamilton);
Argonaut (Besitzer: Directeur Karl Smitt) und
Skandinav (Besitzer: Herr Francesco Cetti.

Mit Ausnahme des «Skandinav» sind diese Ballons in den «I. A. M.» früher beschrieben worden. Der «Skandinav», eine Kugel von 1200 cbm, von einfachem baumwollenem Stoffe, ist von dem energischen und als Luftschiffer bekannten Herrn Cetti eigenhändig verfertigt um einen Preis von ca. 3000 Kronen.

Das aeronautische Interesse in Schweden steht seit den «Nordischen Spielen» (siehe «I. A. M.», Juli 1905) in fortdauernder Entwicklung. Die aeronautische Wirksamkeit bis heutigen Tages geht aus nachfolgendem Auszug des Jahresberichts der Schwedischen Aeronautischen Gesellschaft für 1905 usw. hervor.

Auszug des Jahresberichts des «Svenska Aeronautiska Sällskapet» (S. A. S.) 1905:

«Während des vergangenen Jahres ist der Verein aus mehreren Ursachen außer Stande gewesen, Aufstiege in größerer Anzahl zu unternehmen. Die hauptsächliche Ursache liegt in der ungünstigen finanziellen Lage des Vereins.

Wie bekannt, herrschte im Jahre 1904 eine verhältnismäßig sehr lebhafte aero-

nautische Wirksamkeit. Der Vorstand hatte, um die Kosten der Fahrten teilweise zu sichern, mit einer Zeitung einen Vertrag abgeschlossen, an welche gegen Zahlung einer gewissen Gebühr Depeschen und Fahrtberichte abgegeben wurden. Diese Methode, das nötige Geld zu erwerben, erregte aber den Unwillen der übrigen Presse und wurde daher fallen gelassen. Nunmehr müssen die Führer und Passagiere selber alle Kosten bestreiten und da Dauerfahrten sich sehr teuer stellen (kürzere Fahrten sieht nämlich das Programm des Vereins nicht vor), so wird es ganz erklärlich, daß Fahrten selten stattfinden.

Nunmehr wurde beschlossen, mit dem Ballon des Vereins an den Wettfahrten der «Nordischen Spiele» Teil zu nehmen, da die Unkosten dafür von dem Vorstande der Nordischen Spiele teilweise übernommen wurden. Trotz ungünstigen Wetters wurde eine Wettfahrt, die in militärischer Hinsicht von großem Interesse war, veranstaltet. Sowohl der Ballon des Vereins als auch der Konkurrenzballon (Argonaut) wurde von den Führern des S. A. S. geführt. Die Aufgabe, die weder leicht noch gewöhnlich war, wurde sehr gut gelöst und erregte ein wohlverdientes Aufsehen.

Ein zweiter Aufstieg wurde während des Sommers in Helsingborg vorbereitet. Infolge mehrerer ungünstiger Umstände mußte man diese Fahrt aufgeben — aber der Führer mußte die nicht unbedeutenden Kosten derselben tragen.

Als der Vorstand nun einsah, daß der Verein nicht ohne finanzielle Unterstützung arbeiten konnte, wurde ein Ersuchen um einen jährlichen Kostenbeitrag für Fahrten mit wissenschaftlichen Beobachtungen der Regierung eingereicht. Die Arbeiten, die der Verein bisher ausgeführt, sind derart, daß sie in die Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften aufgenommen werden sollen, und da außerdem befürwortende Erklärungen von den Herren Professoren Arrhenius, Hamberg, Bjerknes und Hergesell und Herrn Doktor Ekholm abgegeben sind, ist die Sache jetzt so weit fortgeschritten, daß die Regierung eine Summe in den Etat eingestellt und dem Reichstag zur Bewilligung vorgelegt hat. Da hoffentlich diese Unterstützung bewilligt wird, kann der Verein nunmehr, von materiellen Sorgen frei, seine Zeit der Wissenschaft und der Ausbildung geschickter Luftschiffer widmen.

Der Verein hat wärend des Jahres an alle Volksschulen in Schweden Andrée-Photographien ausgeteilt.

In der Sitzung am 8. Februar 1907 wurde zum Vorstande des Vereins gewählt:

Vorsitzender: Hauptmann K. Amundson;
Vize- „ Doktor N. Ekholm;
Schriftführer: Leutnant E. Fogman;
V.- „ Ingenieur H. Fraenkel;
Zeugmeister: Leutnant O. Sylvan;
V.- „ Leutnant A. Carlson;
Schatzmeister: Ingenieur G. Holmberger;
V.- „ Hauptmann W. Svedenborg;
Bibliothekar: Doktor J. Westman.

Der Vorstand hat nie vorher so viele erfahrene Luftschiffer als Mitglieder aufgenommen. Diese Personen haben zusammengerechnet an ca. 35 Fahrten, davon mehrere Dauerfahrten, Teil genommen.

Der Vorstand hat beschlossen, daß das Ballonmaterial in Kriegszeiten und in anderen besonderen Zufällen zur Verfügung des Kriegsministeriums gestellt werden soll. Zum Ersatz wird das Material in einem dem Staate gehörigen Gebäude verwahrt und gepflegt.

Der Vorstand hat beschlossen, an diejenigen der Mitglieder, die an 5 Fahrten, davon 2 als Führer, Teil genommen haben, Diplome auszuteilen. Auf dieses Diplom haben folgende Herren Anrecht: Hauptmann Amundson, Hauptmann Svedenborg, Ingenieur Fraenkel und Leutnant Graf Hamilton.»

Leider ist der von der S. A. S. angeforderte jährliche Beitrag um 3000 Kr., zu dem Zwecke, die Teilnahme des Vereins an den Internationalen wissenschaftlichen

Fahrten zu ermöglichen, vom Reichstage nicht bewilligt worden, sondern nur eine Summe von 2160 Kr. als Beitrag zu den Veröffentlichungen der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

In der Vereinsversammlung am 30. März 1906 hielt Herr Freiherr von Rosen, der während der Zeit August—Oktober 1905 eine Kommandierung zum Königl. Preußischen Luftschifferbataillon gehabt, einen Vortrag über diese Kommandierung.

Während des Jahres 1906 sind auf Veranstaltung der S. A. S. 10 Fahrten unternommen worden. Bei 7 dieser Fahrten (1 mit dem «Andrée» und 6 mit dem «Svenske II») sind wissenschaftliche Beobachtungen ausgeführt und der Meteorologischen Zentralanstalt in Stockholm überreicht worden, um für die Internationale Kommission bearbeitet zu werden. Von diesen Fahrten verdienen die folgenden erwähnt zu werden:

27. Juni (Ballon «Svenske II»). Teilnehmer: Leutnant Fogman als Führer und Herr G. von Hofsten. Diese Fahrt war sehr abenteuerlich. Die Abfahrt ging um 12 Uhr 20 Min. von Idrottsparken in Stockholm bei günstigem Wetter glatt von statten. Der mitgenommene Ballast war 265 kg. Als der Ballon um 1 Uhr eine Höhe von 1300 m erreicht, schnell gegen die Ostsee trieb, beschloß man, sobald wie möglich zu landen, weil Leutnant Fogman nur bis am folgenden Morgen Urlaub hatte und also von einer Fahrt über die Ostsee nicht die Rede sein konnte. Während der Ballon sich mehr und mehr dem Ostseeufer näherte, senkte man sich langsam bis zu 50 m über die Wasserfläche. Mit dem Schlepptau im Wasser flog der Ballon schnell weiter; man erwartete nur, einen zur Landung günstigen Platz zu finden. Plötzlich kam ein heftiger Windstoß, der sowohl die Gondel als auch den Ballon ins Wasser drückte, und die Insassen mußten also eine nicht überaus angenehme Wasserfahrt unternehmen, bis sie endlich, nach einem 2 Stunden langen Aufenthalt im Wasser, Terra firma erreichten, zwar naß und ermüdet, aber doch, wie auch das Ballonmaterial, unbeschädigt.

6. Juli (Ballon «Andrée»). Teilnehmer: Ingenieur Holmberger als Führer und Leutnant Freiherr von Rosen. Aufstieg um 3 Uhr von Idrottsparken in Stockholm. Nach einer sehr gelungenen Fahrt, die in der Richtung NW. über Säbyholm, Enköping und Vesterås ging, landete der Andrée abends gegen 8 Uhr.

21. Oktober (Ballon «Svenske II»). Teilnehmer: Leutnant Fogman als Führer und Leutnant H. Rosencrantz. Aufstieg um 9 Uhr 50 Min. von der Stadt Eskilstuna unter dem Jubel der Einwohmer. Nach 6 Minuten erreichte der Ballon eine Höhe von 900 m und flog darauf oberhalb der Wolken in der Richtung NO. gegen die Stadt Strägnäs, die man um 10 Uhr 40 Min. passierte. Nachdem der Ballon die größte Höhe der Fahrt — 1900 m — erreicht, ging die Reise über den Mälarsee. Um 11 Uhr 50 Min. fuhr man an Görveln und der Eisenbahnstation Almarestäket vorüber. Als unterdessen die Richtung immer mehr östlich geworden war, beschloß man, die Fahrt zu unterbrechen. Die Reißbahn wurde auf einer Höhe von 60 m geöffnet und die Landung erfolgte um 12 Uhr 45 Min.

28. Oktober (Ballon «Svenske II»). Auch diesmal wurde von Eskilstuna abgefahren mit Leutnant Fogman als Führer, begleitet von Leutnant Möller. Aufstieg um 9 Uhr 30 Min., Landung nach einer Fahrt von 8 Stunden bei Råttvik in Dalarne.

Außer den von der S. A. S. während des Jahres 1906 veranstalteten Fahrten sind einige Fahrten teils mit dem «Skandinav», von seinem Besitzer Herrn Cetti geführt, teils mit dem «Argonaut» (d. 30. März) mit Herrn Cetti als Führer in Begleitung von Direktor Smitt (größte erreichte Höhe 2000 m, niedrigste Temperatur — 10° C., Dauer 1½ Stunde) unternommen.

In drei der Fahrten mit dem «Skandinav» fuhr der Kadett der Küstenartillerie B. D. Bengtsson mit.

Am 25 jährigen Jubiläum des Berliner Vereins für Luftschiffahrt wurde die S. A. S. von ihrem Vorsitzenden, Hauptmann K. Amundson, vertreten. Hauptmann Amundson wohnte auch dem Kongreß der Fédération Aéronautique Internationale in Berlin im Oktober 1906 bei, wobei die S. A. S. der F. A. I. beitrat.

Während des Jahres 1907 sind 2 Fahrten mit dem «Svenske II» unternommen worden, nämlich:

30. März. Teilnehmer: Leutnant Fogman als Führer und Leutnant Sylvan. Abfahrt von Idrottsparken in Stockholm. Glatte Landung um 5 Uhr nachmittags bei Hafverösund nördlich von Rimbo.

2. Mai. Teilnehmer: Leutnant Fogman und Ingenieur Holmberger. Abfahrt von Idrottsparken, Stockholm, um 1 Uhr 45 Min., Landung nach einer Stunde nördlich von Stockholm.

Auf Vorschlag der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt sind von Kiruna in Lappland durch Herrn Professor Hildebrandsson Aufstiege von Ballonsondes veranstaltet worden, die auch weiterhin fortgesetzt werden. Von diesen Ballons sind zwei gefunden, von welchen der eine bis zu einer Höhe von 16500 m gestiegen war. Niedrigste Temperatur — 56° bei 11000 m. Im Jahre 1906 sind noch niedrigere Temperaturen, 80—86° registriert worden. Im Juli dieses Jahres hat Professor Hildebrandsson die Absicht, Pilot-Ballons in Bottenhafvet (nördlicher Teil der Ostsee) aufzuschicken.

Am 27. April dieses Jahres fand eine Vereinsversammlung statt. Nachdem 20 neue Mitglieder aufgenommen und der Jahresbericht verlesen war, wurde zum Vorstande des Vereins gewählt:

Vorsitzender: Hauptmann K. Amundson;
V.- „ Doktor Nils Ekholm;
Schriftführer: Leutnant E. Fogman;
V.- „ Leutnant Freiherr von Rosen;
Zeugmeister: Leutnant Graf Hamilton;
V.- „ Leutnant O. Sylvan;
Schatzmeister: Ingenieur G. Holmberger;
V.- „ Direkteur Carl Smitt;
Bibliothekar: Doktor J. Westman.

R. J—d.

Aus ausländischen Vereinen.

Aéro-Club du Rhone (Lyon). Der A.-C. d. R. hat theoretische und praktische Kurse für seine Führeraspiranten eingerichtet, welche wöchentlich einmal, unter Leitung von A. Boulade, stattfinden. Die Ballonkasse des Klubs, welche der Anschaffung neuer Ballons dienen soll, hat durch Stiftungen einen Zuwachs von 1740 Fr. erhalten. Dafür revanchierte sich der Klub in der Weise, daß er für je 200 Fr. Stiftung den Gebern eine Ballonfahrt kostenfrei gab. Am 26. Mai wurde ein neuer Ballon «Ampère» von 1200 cbm aus der Werkstatt Surcouf in Dienst gestellt.

Jedes aktive Mitglied hat nach den Fahrbestimmungen für 1907 Anrecht auf eine Gratisfahrt, soweit die Geldmittel des Klub dies gestatten. Für sonstige Fahrten mit den Klubballons ist eine Gebühr von 60 Fr. pro Person zu entrichten. Außerdem verleiht der Klub seine Ballons an die Mitglieder, und zwar Ballons von 900 cbm für 40 Fr., Ballon von 1200 cbm für 60 Fr., wobei die Fahrer sämtliche Kosten selbst zu tragen haben. Nichtmitglieder haben eine Extragebühr von 20 Fr. zu entrichten. Bei Aufstiegen von Privatballons zahlt der Klub pro Kubikmeter Gas 6 Cent. an den Fahrer zurück, so daß der Fahrer den Kubikmeter Gas für 10 Cent. erhält.

Aéro-Club du Sud-Ouest. Der Vorstand für 1907 setzt sich aus folgenden Herren zusammen: Präsident: C. F. Baudry, Vizepräsident: Laurent Sens, Schriftführer: Vicomte Ch. de Lirac, Schatzmeister: F. Panajou, Archivar: Paul Léglise, Materialverwalter: Alfred Duprat, Materialverwalter-Stellvertreter: Ch. Villepastour, Beisitzer: Louis Gonfreville, E. J. Guénon, René Loste, Josephe Maurel, Vicomte Jehan de Montozon, Ch. Pepin, Robert Séguin, Chevalier de Wawak-Adlar. Sportkommission: C. F. Baudry, Gonfre-



ville, Léglise, Vicomte de Lirac, Loste, Vicomte de Montozon, Séguin, Villepastour. Technische Kommission: C. F. Baudry, J. Briol, A. Duprat, E. J. Guénon, Vicomte de Lirac, L. Marchis, F. Panajou.

Beim April-Diner, das am 11. April im Café de Bordeaux stattfand, überreichte der Vorsitzende dem Vicomte de Lirac zum Andenken an seine schöne Fahrt Bordeaux-Cannes ein Goerz-Trieder-Binocle, ferner Herrn Léglise die silberne Erinnerungsmedaille des Aéro-Club de France für die Fahrt Bordeaux-Charny (Yonne). Mit der letzten Fahrt (3./4. März 1907) war ein neuer Rekord des Aéro-Club du Sud-Ouest (438,5 km) aufgestellt worden, der indessen schon am 18./19. März 1907 vom Vicomte de Lirac mit der Fahrt Bordeaux-Cannes (607,75 km) geschlagen wurde. E.

Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Deutsche Patente.

Anmeldungen.

77 h W 26 778. 1. 12. 06. **Anempodist Wertogradsky, Ekaterinodar, Rußland.** — Vorrichtung zur Bewegung von Luftballons. (Einspruchsfrist bis 30. Juli 1907.)

77 h Sch 25 933. 7. 7. 06. **Theodor Schätzler u. Sohn, Nürnberg.** — Ballonhülle aus Goldschlägerhaut. (Einspruchsfrist bis 3. August 1907.).

Erteilungen.

186 497. 28. 7. 06. **William Harper, New-Blomfield.** — Mit einem Luftpropeller ver bundane Explosionskraftmaschine.

186 718. 8. 10. 05. (Priorität vom 15. 10. 04.) **Alfred Jacques Bergeron, Bordeaux.** — Zusammenlegbarer Drache.

Gebrauchsmuster.

Eintragungen.

306 023. 10. 4. 07. **Friedrich Mensinger, Braunfels.** — Flugmaschine gekennzeichnet durch ein beliebig schräg zu stellendes Dach und drei Flügelräderpaare.

306 233. 15. 4. 07. **Albert Eggert, Kiel-Gaarden,** Elisabethstraße 118. — Luftschiffballon mit zugespitztem Ellipsenquerschnitt.

307 594. 12. 4. 07. **Fa. Joseph Süskind, Hamburg.** — Spielzeugluftballon mit Rückschlagventil.

Verlängerung der Schutzfrist.

272 303. 13. 5. 04. **H. S. Booth, Manchester.** — Flugmaschine etc.

Österreich.

Patente.

27 133. 15. 8. 06. **Josef Franz X. Stohr, Neudorf bei Weißwasser (Böhmen). — Luftschiff.** Drei nebeneinander liegende Ballons, die beiden seitlichen mit halbkreisförmigem Querschnitt, Ebene nach unten; vorn, hinten und unten mit Gas gefüllte Steuer.

27 598. 15. 10. 06. **Carl Dippel, Flensburg. — Steuervorrichtung für Luftschiffe.** Vor dem Steuer sind Windzuführungen angebracht, durch welche dem Steuer ein dichterer Luftstrom zugeführt werden soll.

27 599. 15. 10. 06. **Carl Dippel, Flensburg. — Fortbewegungseinrichtung für Luftschiffe.** Seitlich des Luftschiffes sind schräg gestellte Schrauben, welche der hinteren Schraube Luft zuführen. Bei den bisherigen Anordnungen hinten liegender Schrauben sollten dieselben nach Ansicht des Erfinders bald in Luftleere arbeiten. Dies soll durch die Erfindung vermieden werden.

27 720. 1. 11. 06. **August von Parseval, Augsburg. — Bewegliche Gondelaufhängung für Motorballons.** Die bekannte Parsevalsche Aufhängung.



Anmeldungen.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII, Siebensterngasse 1.

Auskünfte in Patentangelegenheiten werden Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich erteilt. Gegen die Erteilung unten angeführter Patentanmeldungen kann binnen zweier Monate Einspruch erhoben werden.

Ausgelegt am 15. Mai 1907, Einspruchsfrist bis 15. Juli 1907:

Kl. 77d. Aulig Wilhelm, Sergeant in Beuthen (Preuß.-Schles.). — Einrichtung zum Nutzbarmachen von Preßluft: Das Druckmittel wird in einen doppelwandigen, mit schräg gerichteten Austrittsschlitzen versehenen, oben offenen und unten am Boden mit dreieckförmigen Erhöhungen, die zwischen sich eine Austrittsöffnung freilassen, versehenen Behälter eingeführt, so daß bei der Bewegung des Druckmittels aus den schrägen Schlitzen nach der gemeinschaftlichen Bodenöffnung die oberhalb des Behälters befindliche Luft mitgerissen und auch die in den Abteilungen zwischen Innenwand und dreieckförmigen Erhöhungen befindliche Luft mit durch die Bodenöffnung gerissen wird, wodurch — nach Ansicht des Erfinders — der Aussendruck auf den Boden des Behälters zur Wirkung kommt und demnach eine hebende Wirkung auf den Behälter ausübt.

Kl. 77d. Dotzler Hans, Privatier, **Loibl Anton Johann,** Privatbeamter und **Percival Alexander,** Generaldirektor, alle in Wien. — Antriebsvorrichtung für Luftschiffe: Die Schaufeln, die im wirksamen Teile der Kreisbewegung des Flügelrades der Luft die volle Fläche und im unwirksamen Teile die kleinste Fläche darbieten, sind auf ihrer Drehachse zentral angeordnet und werden zwangläufig verdreht.

Kl. 77d. Kajbić Heinrich, Bäckermeister in Desinić (Kroatien). — Flügel für Luftschiffe: Er besitzt eine mit einem torsionsfähigen Tragarm verbundene Vorderkante sowie eine zweckmäßig im Verhältnisse zu letzterer schwächer dimensionierte Hinterkante, um infolge der nachgiebigen Anordnung des schräg gegen die Horizontale gestellten Flügels bei abwärts gerichtetem Schlage den Neigungswinkel der Flügelfläche gegen die Richtung des Luftwiderstandes vergrößern und bei aufwärts gerichtetem Schlager verkleinern zu können, wodurch der elastische Tragarm gespannt wird und der Flügel stets senkrecht zur Richtung des Schlages fortbewegt werden soll.

Kl. 77d. Lentz Hugo, Ingenieur in Halensee b. Berlin und **Bellens Charles,** Ingenieur in Neuilly-sur-Seine. — Verfahren und Vorrichtung zur Beeinflussung atmosphärischer Luft oder Flüssigkeiten zwecks Erzeugung von Gegenwirkungen: Eine oder mehrere Druckflächen beliebiger Form werden geradlinig und parallel zu sich selbst so hin und herbewegt, daß während der Arbeitsphase eine stark beschleunigte Bewegung erzielt wird. Die Geschwindigkeit der wirksamen Pulsationsbewegung der Druckfläche wird größer gemacht als die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft. Die Ansprüche 3—5 kennzeichnen eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Literatur.

Russische Literatur aus dem Jahre 1906.

„Sapiski“ der K. russischen technischen Gesellschaft. Jahrg. 1906. Schabskij. Die Fortschritte der Aviatik in den letzten Jahren. Vortrag. Der Vortrag stützt sich hauptsächlich auf das im «Aérophile» in den letzten Jahren niedergelegte Material. Es werden zuerst die Luftschrauben nach ihrer Wirkungsweise untersucht, dann das spezifische Gewicht der in Frage kommenden Motore besprochen und endlich die Helikopterensytseme französischen Ursprungs aus den letzten Jahren angeführt. Ausführlicher werden die Aeroplane behandelt, deren erster Anfang auf Otto Lilienthal

zurückgeführt wird. Zur Besprechung gelangen die Systeme von Chanute, Gebr. Wright, Archdeacon, Langley, Ferber, Montgomery und Berger.

„Wosduchoplawatel“. Russisches Journal für Aeronautik. Jahrgang 1906. Uljanin. Drachen zum Heben von Lasten. Die Drachenfläche wird der Hauptsache nach aus einem gestreckten Sechseck von 6½ qm Oberfläche gebildet, dessen größte Diagonale 2½ m lang ist. Diese Fläche ist in der Mitte in der Richtung der Längsachse durchbrochen. Quer zur Achse und senkrecht zur Drachenfläche sind 2 aus je 2 getrennten Stücken bestehende Kiele angesetzt. Jedes dieser 4 Kielstücke besteht aus je 2 sich unter einem spitzen Winkel schneidenden Flächen und hat also die Form eines 0,5 m hohen Zeltdaches. Die Drachen werden zu je 6—7 hintereinander an einer Magistralleine, die durch die durchbrochene Mitte hindurchgeht, verbunden. Je 2 dieser Magistralleinen werden an dem Haupttau nach Art der Zweigleinen befestigt und die Last wird an der Abzweigungsstelle der vorderen Magistrale angebracht. So können bei mittleren Windverhältnissen etwa 200 kg gehoben werden, bei einem Zuge von etwa 500—600 kg. Ein Drache wiegt 5 kg. Das Gerüst ist aus Bambus konstruiert. Die Versuche fanden im Sommer 1905 im russischen Luftschifferpark statt und fielen sehr befriedigend aus.

Stetschkin †. Am 31. Mai 1906 verstarb Stetschkin, der Begründer des russischen Journals für Aeronautik, das er im Sommer 1903 begründete. Er war von Beruf Journalist und war viele Jahre lang an den bedeutendsten russischen politischen Zeitschriften tätig.

Ssafonow. Die Spannung im Drachendraht. Die Formeln der Kettenlinie werden näher ausgeführt und auch der Einfluß des Winddruckes in Rechnung gebracht. Die Formeln werden ziemlich kompliziert. Es ergibt sich, daß der größte Zug bei einer Kette von Drachen immer unmittelbar unter jedem Drachen wirksam wird.

Ein unfreiwilliger Aufstieg. Ein neuer Ballon sollte zunächst als Fesselballon probiert werden. Nachdem er im Hofe der Gasanstalt gefüllt war, nahmen drei Offiziere im Korbe Platz, worauf der Ballon bei geschlossenem Füllansatz etwa 100 m weit auf das offene Feld transportiert werden sollte. Das Terrain war uneben und der Wind sehr heftig, so daß von den haltenden Mannschaften viele stolperten und der Ballon sich losriß. Der Ballon bekam sehr bald einen Riß und senkte sich glücklicherweise recht langsam aus geringer Höhe, so daß die Insassen mit einem kalten Bade in einem kleinen Teiche davonkamen, in den der Ballon niederfiel.



Personalia.

Major **H. Hoernes** wurde als Bataillonskommandeur in das Infanterieregiment 42, Königgrätz, versetzt.

Dr. Emden, Privatdozent für Physik und Meteorologie an der Universität München, unserem früheren Chefredakteur, wurde der Rang und Titel eines außerordentlichen Professors verliehen.

Jochmann, Zinken, Leutnants in der Schutztruppe für Südwestafrika, wurde der Kgl. Kronenorden 4. Klasse mit Schwertern verliehen.

Hauptmann **Wentrup,** Lehrer beim Luftschifferbataillon, ist ein Patent seines Dienstgrades verliehen worden.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. August 1907. 8. Heft.

Aerologie.

Die Erforschung der höheren Schichten der Atmosphäre auf der Reise S. M. S. „Planet" von Januar bis Oktober 1906.

Von Oberleutnant zur See Schweppe.

Die Ausrüstung. Praktische Durchführung der Aufstiege.

Als im Frühjahr 1905 die Deutsche Seewarte von der Nautischen Abteilung des Reichs-Marine-Amts den Auftrag erhielt, einen Vorschlag einzureichen, wie das neue Vermessungsschiff auszurüsten sei, um auf der Ausreise die höheren Schichten der Atmosphäre über den Ozeanen zu erforschen, wurde zunächst nur eine Drachenausrüstung in Vorschlag gebracht. Die Erfolge, die gerade zu dieser Zeit die Versuche Sr. Hoheit des Fürsten von Monaco mit Ballonsonde-Aufstiegen im Mittelmeer und später im NO-Passat unter Leitung von Professor Hergesell erzielten, legten den Gedanken nahe, auch die Ausrüstung des neuen Vermessungsschiffes für Ballonaufstiege zu vervollständigen. Ein diesbezüglicher Antrag der Seewarte beim Reichsmarineamt wurde genehmigt, die Ausrüstung demgemäß ergänzt.

Im folgenden wird eine kurze Beschreibung der Ausrüstung gegeben:

a) Drachenausrüstung.

Die Drachenwinde ist nach Angaben von Herrn Professor Koeppen in der Elmsbütteler Maschinenfabrik (Hamburg) gebaut. Als Grundlage für die Konstruktion hatte die Winde der Landstation in Groß-Borstel bei Hamburg (Station der Deutschen Seewarte) gedient; von ihr war vor allem das Prinzip entlehnt, den Druck auf die Vorratstrommel selbst kommen zu lassen (im Gegensatz zu anderen Konstruktionen, die die Vorratstrommel durch eine davor eingeschaltete Drucktrommel entlasten). Im einzelnen ist die Konstruktion aus der nebenstehenden Abbildung (Fig. 1) zu erkennen. Die Trommelachse ist in Kulissen beweglich angeordnet, zur Bewegung dient das rechts sichtbare Hebelwerk. Diese Einrichtung dient zur Einschaltung des Mo-

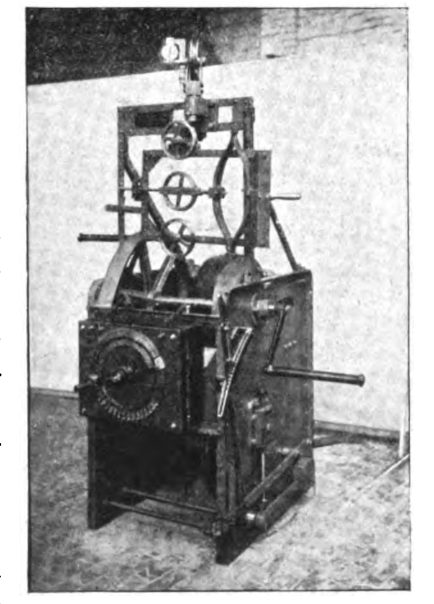


Fig. 1. — Drachenwinde nach Koeppen.

tors und zum Bremsen und hat den Vorteil, mit einer Bewegung zum Stoppen und Bremsen übergehen zu können. Sie wirkt folgendermaßen: Ein auf der Trommelachse aufgekeiltes großes Friktionsrad greift bei Stellung der Trommelachse «oben» — Einholstellung — in ein gleiches die Verbindung mit dem Motor herstellendes und bei Stellung der Achse «unten» — Bremsstellung — in einen Pockholzbremsschuh. In der Mittelstellung — Auslaufstellung — läuft die Friktionsscheibe frei. Die Einrichtung gestattet gutes Abstimmen des Bremsens und Auslaufens.

Der Draht nimmt seinen Weg von der Trommel durch den Verteiler und Spannungsmesser über die nach allen Azimuten drehbare Abgangsrolle ins Freie.

Verteiler und Spannungsmesser nimmt der oben sichtbare rechteckige Rahmen auf. Der Draht wird gezwungen, in einer Bucht um die mittelste der drei Scheiben zu laufen. Die Drahtspannung ist bestrebt, diese mittelste Scheibe gegen den Druck der starken Feder aus der Reihe zu pressen. Die Bewegung macht der Zeiger (links) mit, der auf der empirisch in Kilogramme geteilten Skala die Spannung anzeigt. Der Rahmen ist oben drehbar aufgehängt, der rechts sichtbare Handgriff gestattet die Bewegung des Ganzen quer zur Trommel, die zum Verteilen des Drahts erforderlich ist.

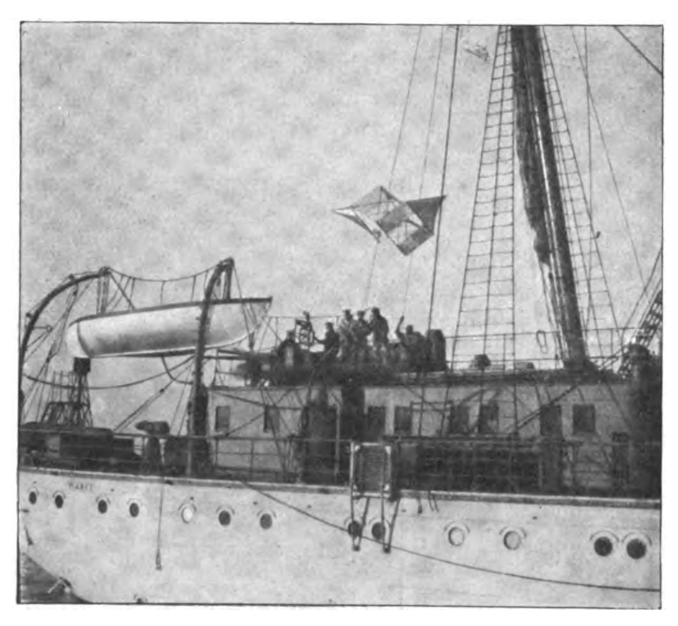


Fig. 2. — **Hochlassen des Drachen.**

Wie natürlich bei einer ersten Konstruktion zeigten sich beim Bordgebrauch einige Mißstände. So war der ganze Bau nicht fest genug, und die hohe Anordnung der schweren Teile der Winde bewirkten nach und nach, hervorgerufen durch die allerdings ungewöhnlich starken Schlingerbewegungen des kleinen Schiffes, ein Schlottern, dem durch Anordnung von Diagonalversteifungen an Bord abgeholfen wurde. Ferner war die Winde reichlich hoch. Das war ja einerseits günstig, da auf diese Weise der Draht von Decksteilen gut freiblieb, anderseits aber erschwerte es doch das Arbeiten am Draht erheblich, und dieser Nachteil war so groß, daß in einem Bericht des Kommandos für den Neubau einer Winde für das zweite Ver-

messungsschiff vorgeschlagen wurde, die ganze Winde weniger hoch zu konstruieren. Dadurch kamen dann auch die schweren Teile tiefer, es wurde auch der erstgenannte Mißstand vermieden.

Die Winde des zweiten Vermessungsschiffes, die Verfasser dieses an Bord S. M. S. Möve in Betrieb zu sehen Gelegenheit hatte, kann als mustergültig für Borddrachenwinden hingestellt werden. Auch diese ist von Herrn Professor Koeppen konstruiert.

Die Winde steht auf dem Zeichensaaldeck S. M. S. Planet (siehe Fig. 2) und ist so aufgebaut, daß für die Stellung mit dem Gesicht nach achtern — und in den allermeisten Fällen steht man zur Beobachtung der Drachen so — alle Hauptteile gut zur Hand und gut zu sehen sind.

Draht: Als Drachenleine wurde Gußstahl — Klaviersaitendraht von Felten & Guilleaume — angeschafft, und zwar in drei verschiedenen Stärken. Die Drahtbewicklung auf der Trommel bestand aus etwa 3 km 0,9 mm, etwa 2,5 km 0,8 mm und etwa 5 km 0,7 mm Draht. 12 km Draht faßt die Trommel im Maximum.

Drachen: Bezüglich der Drachen wird auf die im Heft II, 1906 der Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie gegebene Beschreibung der Diamantdrachen «Modell Deutsche Seewarte 1904» verwiesen. Die Ausrüstung bestand aus je zehn großen Drachen mit Flügeln, großen ohne Flügel und kleinen ohne Flügel. Die letztere Art ist nicht verwendet worden.

Die Drachen nehmen in zusammengelegtem Zustand so wenig Platz ein, daß sie im Zeichensaal unter einem Zeichentisch in einem dazu von der Werft hergestellten einfachen Holzgestell Platz fanden.

Instrumente: Die Dracheninstrumente waren von der Firma J. & A. Bosch-Straßburg gebaute Baro-, Thermo-, Hygro-, Anemographen. Der Wunsch, unter Innehaltung der für die Drachenausrüstung ausgeworfenen Summe dem Schiff eine möglichst große Anzahl von Instrumenten mitzugeben, ist wohl für die Wahl dieser billigen Instrumente (Preis inkl. Anemometer, das allein 45 Mk. kostet, etwa 215 Mk.) maßgebend gewesen. Die «Planet»-Erfahrungen haben dies Prinzip als nicht zweckmäßig erwiesen. Es ist während der ganzen nahezu 8 Monate langen Arbeitsperiode bei Drachenaufstiegen nicht ein einziges Instrument verloren worden. Man kann somit für Drachenaufstiege über dem Meere unbedenklich die besten Instrumente verwenden, muß das sogar tun, wenn man die Ergebnisse mit der aufgewendeten Arbeit in Einklang bringen will.

Die Instrumente befinden sich in einem Korkkasten, auf dessen obere Decke das Flügelrad-Anemometer aufgeschraubt werden kann, und der an der Stelle, wo die Federn auf der Trommel schreiben, ein Glimmerfenster hat.

Die Federn der Meteorographen schreiben auf berußtem Papier. Die Registriertrommeln haben dreistündige Umlaufszeit. Die Trommeln wurden mit transparentem Papier und Blaupause darunter belegt — ein Verfahren, das Professor Koeppen angegeben hatte —. Man erhält dadurch sofort

beim Aufstieg eine Kopie, und das Verfahren hat den weiteren wesentlichen Vorteil, bei mehr als dreistündigem Aufstieg die Entzifferung der eventuell ineinandergelaufenen Kurven (besonders Anemometer) zu erleichtern, da auf der Kopie die einzelenen Umdrehungskurven durch die Stärke der Belichtung sich unterscheiden. Auch geht, was für Bordaufstiege wichtig ist, bei Unfall — Brechen des Drahtes oder Schießen des Instrumentdrachens —, durch den der Instrumentdrache und damit das Instrument ins Wasser kommt, die Registrierung nicht verloren, sondern bleibt in der durch das Wasser fixierten Kopie erhalten, während die Rußschrift meist so weit abgewaschen ist, daß ein Entziffern der Kurve schwer oder unmöglich wird.

Ein umfangreicher Vorrat an Werkzeug und Material zum Ausbessern und eventuell zur Neuanfertigung von Drachen, Reserveteile für die Winde, Schnur, eine Luftpumpe mit anzuschließendem Manometer zur Eichung der Barographen, Glasskalen zur Auswertung der Kurven, einige Führungsrollen usw. vervollständigten die Ausrüstung. An Bord angefertigt wurde ein Glastisch, der, elektrisch von unten her beleuchtet, die Auswertung der Kurven wesentlich erleichterte.

b) Ballons.

Ausrüstung: Die Ausrüstung — zunächst nur für den Atlantischen Ozean berechnet, Nachsendung weiterer Vorräte wurde von dem von Kap Verden aus einzusendenden Bericht abhängig gemacht — bestand in zwölf Ballons zu 1,5 m Durchmesser für Ballon-sonde-Aufstiege und 30 Pilotballons à 0,5 m Durchmesser. Der erwähnte Bericht befürwortete trotz der stattgehabten Mißerfolge im NO-Passat die Fortsetzung der Versuche und bat um entsprechende Nachsendung von 1,5 m-Ballons. Die 0,5 m-Ballons mußten als für Versuche von Bord aus — bei der Unmöglichkeit der Verwendung eines Theodoliten mit gutem Fernrohr bzw. eines festen Fernrohrs — als völlig untauglich bezeichnet werden. Es wurde gebeten, als Pilotballons solche von 1 m zu bestellen und nachzusenden. Die Nachsendung traf in Kapstadt ein und bestand in 24 Ballons à 1,5 m, 20 à 1 m und 30 à 0,5 m. Letztere waren wohl schon vor Eingehen unseres Berichtes beschafft worden.

Unterbringung. Die erst gelieferten Ballons waren eingelötet gewesen. Da die Ballons bei dieser Aufbewahrung keine Materialveränderung zeigten, wurde die Nachsendung — die Ballons befanden sich in Kartons — sofort eingelötet.

Wasserstoff. Der zur Füllung der Ballons nötige Wasserstoff wurde vom Luftschifferbataillon in Tegel-Berlin zur Verfügung gestellt. Auch von diesem mußte ein großer Vorrat nachgesandt werden, der in Durban an Bord genommen wurde.

Instrumente. Drei der Bosch-Dracheninstrumente waren von Dr. Kleinschmidt in Straßburg i. E. — der die sämtlichen Dracheninstrumente geeicht hatte — für niedrigsten Druck und größere Temperaturamplitude

geeicht worden. Ferner waren für diese Instrumente drei gegen Kälte kompensierte Uhren mit einstündiger Umlaufszeit von der genannten Firma J. & A. Bosch geliefert. Zwei weitere derartige Uhren trafen in Kapstadt ein; die Nacheichung zweier weiterer Dracheninstrumente für Ballonaufstiege wurde an Bord unter der Luftpumpe bzw. durch Kohlensäurekältemischung ausgeführt.

Vorrat an Schnur von verschiedener Stärke, eine Federwage zum Messen des Auftriebs der Ballons, ein Manometer, ein Vorrat an Kautschukplättchen zum Verkleben kleiner Löcher, ein Stück unvulkanisierten Kautschuks zur Verwendung bei Verkleben größerer Risse, Chemikalien zur Herstellung von Klebstoff usw. waren in hinreichender Menge vorgesehen.

Die praktische Durchführung der Versuche.

a) Drachenaufstiege.

1. Vorbereitungen. Da der Raum an Bord es nicht zuließ, einen Verschlag zur Aufstellung von fertig zusammengesetzten Drachen vorzusehen, so mußten die Drachen jedesmal neu zusammengesetzt werden. Für die Drachen hat sich dies nicht als schädlich erwiesen, es ist auch nicht ein einziger Versager zu verzeichnen gewesen, der auf Mängel des Drachenmaterials zurückzuführen wäre. Das Personal gewann in der Zusammensetzung derartige Übung, daß in einer halben Stunde leicht vier bis sechs Drachen gebrauchsklar gemacht werden konnten. Das ist denn auch die Zeit, die im allgemeinen für die Vorbereitungen angesetzt werden mußte, da das Klarmachen der Winde und des Instrumentes gleichzeitig mit dem Zusammensetzen der Drachen geschehen kann.

Die Vorbereitungen an der Winde bestanden im Aufsetzen der Abgangsrolle, die zwecks besserer Konservierung jedesmal nach dem Aufstieg abgenommen wurde, und in gutem Einölen der Friktionsscheiben und des Bremsschuhs zur möglichsten Verminderung der Reibung beim Auslassen. Das letztere war vor allem deswegen unerläßlich, weil beim Schlingern des Schiffes sich die Friktionsscheiben bei dem unvermeidlichen seitlichen Spielraum der Achsen seitlich gegeneinander legten und so ziemlich stark gegeneinander rieben. Bei stärkerem Überholen war trotzdem die Reibung so stark, daß die Trommel festgebremst wurde, so daß bei etwa 10 kg Druck und darunter das Auslassen sich stoßweise und entsprechend langsam vollzog. Dem Übelstande war mit Bordmitteln nicht abzuhelfen, eine Gefahr für den Drachen oder Draht hat es bei geringem Druck nicht zur Folge gehabt.

Die Instrumententrommel wurde mit einer Terpentinflamme berußt.

Die Federn brauchen nur sehr lose anzuliegen, da das Instrument so eingebaut wird, daß die Federn über der Trommel schreiben und so mit ihrem Gewicht allein aufliegen können. Die Registrierungen waren gut.

2. Aufstieg. Zum Aufstieg hat der Leiter zugleich das Manöver des Schiffes in Kurs und Geschwindigkeit in der Hand.

Die Drachen wurden zumeist an einer Schnurvorleine von etwa 40 m

Länge hochgelassen, nur unter sehr günstigen Verhältnissen wurden Nebenleinen aus Draht verwendet. Das Hochlassen geschah nach dem von Professor Hergesell angegebenen Verfahren in der Weise, daß über die Leine ein Ring in der Art eines Schlüsselringes gestreift wurde. Dieser Ring — der an eine Flaggleine angenäht ist, so daß er also geheißt und niedergeholt werden kann — wurde über die Fesselungsbucht des Drachens übergestreift und dann mit der Flaggleine hochgeheißt unter gleichzeitigem Auffieren der Drachenleine.[1]) So kommt der Drache gut gefesselt in etwa Masthöhe. Jetzt wurde der Ring festgehalten und die Drachenleine langsam ausgelassen. Stand der Drache an der Vorleine gut, so wurde der Ring niedergeholt und abgenommen und die Vorleine mit einem Haken — nach Angabe der Borsteler Drachenstation angefertigt — am Draht befestigt; und dann konnte ausgelassen werden.

Das beschriebene Verfahren hat sich unter allen Verhältnissen bewährt.

Die Nebendrachen wurden, wenn die Verhältnisse es irgend zuließen, so rechtzeitig hochgelassen, daß sie bereits standen, wenn sie angesetzt werden sollten. Der Aufstieg ging so mit der geringst möglichen Verzögerung von statten. Dies Verfahren hat den weiteren Vorteil, daß man so rechtzeitig ein Urteil über gutes Fliegen des Drachens gewinnt, daß erforderlichenfalls ein Niederholen und Hintrimmen ohne Zeitverlust erfolgen kann.

Bei stark arbeitendem Schiff treten sehr starke Spannungsdifferenzen auf, so lange der letzte Drache wenig Draht hat. Später wirkt die Bucht des Drahtes federnd. Man hat daher zuerst nach Ansetzen eines neuen Drachens möglichst schnell auszulassen. Im allgemeinen sind Stampfbewegungen gefährlicher als Schlingerbewegungen, wie das ja erklärlich.

Kursänderungen wirken erst nach geraumer Zeit auf Änderung der Spannung; man ändert daher am besten von Strich zu Strich, um zu plötzliche Spannungsänderungen zu vermeiden. Sind die oberen Drachen nicht zu sehen, so geben die Spannungen auf verschiedenen Kursen einen rohen Anhalt für den oben herrschenden Wind.

3. Einholen. Durch die Einholgeschwindigkeit konnte — besonders in letzter Zeit unter Ausnutzung der gewonnenen Erfahrung — die Aufstiegshöhe beträchtlich vergrößert werden. Nur dadurch ist es im Passat gelungen, in die über der nur niedrigen Passatzone lagernde Mischungsschicht mit Stille oder ganz schwachem Wind vorzudringen. Es wurden zu dem Zweck — wenn, wie das im Passat der Fall war, die Verhältnisse oben beurteilt werden konnten — oben viele Drachen angesetzt, dann wurde so viel Draht ausgelassen, daß etwa 2 km zum Einholen zur Verfügung standen, bis der nächste Drache kam, durch höchste Fahrt des Schiffes das Gespann bei gestoppter Winde so hoch wie möglich gebracht und dann unter Beibehaltung der Fahrt so schnell eingeholt, daß der Druck sich an der zu-

[1]) Diesen Moment zeigt die Abbildung 2.



lässigen Höchstgrenze hielt. So lange der Draht nur geringen Abgangswinkel hatte, war der Erfolg gut, bei wachsendem Winkel wird naturgemäß bei gleichbleibender Einholgeschwindigkeit die als «Wind» wirkende Horizontalkomponente kleiner, damit auch die Wirkung auf Steigen. Da nun die Höchstgeschwindigkeit des Einholens im Verein mit der Höchstgeschwindigkeit des Schiffes — die auch bei glatter See nicht höher als 4 m/sek. angesetzt werden kann — gerade genügt, um die Drachen in Windstille höher zu bringen, so ist einzusehen, daß durch das schnelle Kürzerwerden des Drahtes zum Heben der Drachen ein ungleich stärkeres Wachsen des Abgangswinkels erforderlich wird, und daß so dem Höherbringen bald dadurch ein Ende gesetzt wird, daß der Abgangswinkel sich nicht mehr steigert. Je höher die Schiffsgeschwindigkeit, um so weniger braucht die Einholgeschwindigkeit in Anspruch genommen zu werden, um so günstiger also sind die Aussichten. Jede Seemeile Geschwindigkeit mehr ist in diesem Falle von größtem Wert.

Zum letzten Niederholen der Drachen an der Nebenleine konnte oft der erwähnte Knebelungsring entbehrt werden.

4. Havarien. Havarien waren in der letzten Zeit sehr selten, und das muß wohl nicht zum wenigsten dem guten Material zugeschrieben werden. Ein Brechen des Drahts hat im allgemeinen nur geringe Verluste an Draht zur Folge gehabt, niemals den des Instruments, mit Ausnahme der Uhr (siehe unten). Stehen noch mehr als ein Drache — wie das wohl beim Brechen des Drahts stets der Fall ist —, so verankert der unterste Drache das ganze System derart, daß es nur mit geringer Fahrt leewärts treibt. Man fischt dann den im Wasser treibenden Drachen mit einem Draggen, schließt den Draht neu an und kann dann weiter einholen.

Ins Wasser gefallene Instrumente. Solange das Personal noch nicht die erforderliche Übung hatte, fiel in dem unten ziemlich kräftigen NO-Passat der Instrumentdrache gleich beim Hochlassen zweimal ins Wasser. Seitdem ist nur ein weiterer derartiger Unfall zu verzeichnen gewesen, der durch Verwendung eines lädierten Verbindungshakens verursacht wurde.

Die ins Wasser gefallenen Instrumente wurden sofort auseinander genommen, die Uhr in absolutem Alkohol gebadet und danach mit Äther abgespritzt, die übrigen Teile in Süßwasser und danach in Alkohol gebadet. Es gelang jedoch bisher nicht — mit Ausnahme eines Falles —, die Uhren zu retten. Ein Nachrosten der Federn, die von außen schwer zugänglich sind, konnte nicht verhindert werden, die Uhren gingen in der Regel noch einige Tage, dann brach beim Aufziehen die Feder, die durchgerostet war.

Abgesehen davon schadet den Instrumenten bei der beschriebenen Behandlung das Seewasserbad nicht, wie die später im Hafen stattgehabte Eichung bewiesen hat.

Anmerkung. Der Umstand, daß nur die Federn durch das Bad zerstört werden, legt den Gedanken nahe, diese Federn zum Auswechseln einrichten zu lassen und das zu dem Zweck erforderliche Handwerkszeug in der Ausrüstung vorzusehen.

b) Ballonaufstiege.

Das Verfahren der Ballonaufstiege über dem Wasser wird als bekannt vorausgesetzt, näheres darüber gibt Hergesell im vierten Heft der «Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre», Straßburg 1905, Seite 200.

Das Auffüllen hat an einem windgeschützten, möglichst freien Platz zu geschehen. Am geeignetsten dazu erwies sich die Back. Der Wind wurde nach Möglichkeit ausgedampft. Zunächst wurden die Ballons durch einen Schlauch mit der Fülltülle der Wasserstofflasche — deren Füllung zuvor durch ein Manometer festgestellt wurde — verbunden, doch wurde im Laufe der Zeit zu dem einfacheren Verfahren übergegangen, den Füllansatz der Ballons unmittelbar auf die Fülltülle aufzusetzen und dort abzubinden. Während des Füllens werden die Fesselungsschnüre eingebunden und dann an diesen der Ballon derart gefesselt, daß der Füllansatz entlastet wird. Es ist zu empfehlen, die Ballons — beide gleichzeitig — zunächst soweit zu füllen, daß sie Kugelgestalt angenommen haben. Dann kann man ein angenähertes Urteil über ihre Größe gewinnen — die nie ganz gleich ist, es kommen recht beträchtliche Unterschiede vor — und danach den Ballon bestimmen, der platzen soll, also stärker aufzublasen ist. Man wird dazu im allgemeinen den kleiner erscheinenden Ballon wählen. Aus der vorher angestellten Überlegung, wie groß die Aufsteigegeschwindigkeit sein soll, wählt man unter Anrechnung der zu hebenden Gewichte des Instruments, der Schnüre und des Schwimmers den Grad des Auftriebs. Als ungefähres Maß kann gelten, daß der zum Platzen bestimmte Ballon 1 kg mehr Auftrieb hat als der andere. Das ist die untere Grenze, volle Sicherheit gibt bei der ungleichmäßigen Beschaffenheit des Hüllenmaterials selbst dieser Unterschied in der Füllung nicht dafür, daß der vorher bestimmte Ballon zuerst platzt. — Daher ist es auch nahezu ausgeschlossen, aus dem Grad der Füllung einen Schluß auf die mutmaßliche Steighöhe zu ziehen bzw. diese Steighöhe durch das Maß der Füllung zu begrenzen. Und das ist Vorbedingung für den Erfolg. Hier an Bord sind fünf Aufstiege mißglückt, weil entweder der Aufstieg zu lange dauerte, so daß der bis dahin wolkenlose Himmel sich bezog, oder weil der Ballon in den großen nicht beabsichtigten Höhen so starke Windgeschwindigkeiten traf, daß die Geschwindigkeit des Schiffs zum Verfolgen zu klein war. Aus alledem geht die unbedingte Notwendigkeit hervor, eine Vorrichtung zu schaffen, die in ungefähr bestimmbarer Höhe einen Ballon zur Entleerung bringt oder ihn abwirft.

Es sind verschiedene Versuche unternommen worden, eine möglichst einfache und zugleich zuverlässige Abwurfvorrichtung zu konstruieren. Sehr zu bedauern ist, daß Hergesell nirgends eine Beschreibung der von ihm bei einer Reihe seiner Aufstiege mit Erfolg benutzten Abwurfvorrichtung gibt. Damit würden uns die Versuche erspart geblieben sein, zu denen weder Zeit noch auch brauchbares Material zur Verfügung standen.

Während des Füllens werden die Ballons auf Undichtigkeiten abgesucht,

die sich in kleinen, kreisrunden Löchern von höchstens 1 mm Durchmesser zeigen, und diese durch kleine Kautschukplättchen verklebt.

Glaubt man, daß die Ballons die richtige Spannung haben, so werden sie provisorisch abgeschnürt und «gewogen». Eine für dieses Wiegen mitgegebene Federwage erwies sich als wenig brauchbar bei Schlingerbewegungen, die Messung durch angehängte Gewichte war ungleich genauer. Nach dem Ergebnis des Abwiegens wird nachgefüllt oder abgelassen.

Inzwischen ist das Instrument verglichen worden, der Schwimmer darunter, die Ballonschnüre darüber befestigt. Die Ballons werden langsam hochgelassen, bis sie das Instrument tragen, man läßt dann an der Schwimmerschnur weiter aus und gibt schließlich den Schwimmer über Bord.

Vorherschicken eines Pilotballons.

Läßt die Zeit es irgend zu, so ist das Vorausschicken eines Pilotballons unerläßlich, um sich sofort über das zur Verfolgung geeignetste Manöver klar zu werden und um aus der vom Pilotballon oben konstatierten Windgeschwindigkeit ungefähr die Steighöhe der Ballon-sonde festzustellen, bis zu der gute Aussicht zur Wiedererlangung des Instruments vorhanden ist. Wie schon in der Einleitung gesagt, waren zu dem Zweck die 0.5 m-Ballons nicht geeignet, wohl aber sind es die 1 m-Ballons, die leicht noch auf 15 bis 20 km Entfernung zu sehen sind (bei günstigen Verhältnissen, trockener Luft vor allem). Den Pilots wurde ein Stück Metallpapier mitgegeben, dessen Blitzen einmal im allgemeinen weiter zu sehen ist als der Ballon selbst, dann aber auch das Auffinden nach Aussichtkommen des Ballons hinter einer Wolke wesentlich beschleunigt.

Verfolgung des Ballons.

Der Ballonflug wird mit Sextant und Peilapparat verfolgt, zugleich wird der Weg des Schiffes auf Millimeterpapier aufgezeichnet. Das letztere ist notwendig, um im Augenblick des Platzens des einen Ballons den Platzpunkt — berechnet aus Azimut und Höhe, die zur betreffenden Zeit gemessen sind — einzeichnen, aus dem vom Ballon beim Aufstieg gemachten Weg den Ort des Wiederkommens feststellen und auf diesen Punkt hin Kurs nehmen zu können.

(Schluß folgt.)

Aus dem Kgl. Aeronautischen Observatorium Lindenberg.

Jeder, der sich mit dem Auflassen von Gummiballons beschäftigt, seien dies nun kleine sogenannte Pilotballons, die zur Feststellung der Windverhältnisse in der Höhe Verwendung finden, oder Assmannsche Registrierballons, wird mit der Herstellung eines leicht anzubringenden gasdichten Verschlusses des Füllschlauches gewisse Schwierigkeiten haben, zumal wenn es sich, wie bei den Pilotballons, um die äußerste Gewichtsersparnis handelt. Das nächstliegende, ein Abbinden des Füllschlauches,

läßt sich nicht immer leicht ausführen, wenn dieser selbst aus irgendwelchem Grunde einen etwas größeren Durchmesser hat und aus stärkerer Gummiplatte hergestellt ist: die hierbei unvermeidliche Faltung des Gummis erschwert die Anbringung der Ligatur und erheischt, um einigermaßen sicher zu sein, daß der Verschluß dicht hält, ein sehr starkes Anziehen der Schnur; hierbei pflegt dieselbe zu reißen und man läuft Gefahr, mit den Händen in den dünnen Stoff des ausgedehnten Ballons zu fahren, oder den Füllschlauch mit der Schnur einzuschneiden. In beiden Fällen wird durch den inneren Überdruck Gas aus dem Ballon ausgepreßt, das, wenn man nicht an Auftrieb verlieren will, nachgefüllt werden muß.

Sehr bequem, aber für Pilotballons wegen des Gewichtes nicht verwendbar, ist das vorherige Einbinden eines stärkeren Hartgummischlauchhahns, den man nach erfolgter Füllung einfach abdreht; noch besser läßt sich das mit dem bekannten Ventil erreichen, das zum Abschluß der Gummiluftkissen verwandt wird. Immerhin geht in den meisten Fällen der Hahn oder das Ventil, das 1 bis 1½ Mk. kostet, verloren und bei Pilotballons, die, wie die hier verwandten Paturel-Ballons, selbst nur 28 g wiegen, ist ein Gewicht von 15 g schon eine unzulässige Mehrbelastung.

Jetzt habe ich, mit der Organisation der Pilotbeobachtungen bei den demnächst beginnenden Aufstiegen des neuen Parsevalschen Luftschiffes beschäftigt, das die Motorluftschiff-Studiengesellschaft in Berlin baut, eine überaus einfache und naheliegende, meines Wissens aber noch nirgends zur Anwendung gebrachte Methode gefunden und erprobt, die ich im Interesse meiner Fachgenossen hier bekannt machen möchte.

Man schiebe den Füllschlauch des Gummiballons einige Zentimeter weit über eine etwas weitere Metalltülle, die das Ende des gaszuführenden Schlauches bildet, und lege oder «kremple» dann dessen freien Rand um etwa ½ cm nach außen um; nachdem die Füllung beendet ist, bestreiche man diesen Rand mittels des Zeigefingers rundum mit einigen Tropfen der bekannten, in allen Gummigeschäften käuflichen Paragummilösung, lasse sie durch Verdunsten des Lösungsmittels (Benzin) ein wenig eintrocknen und ziehe nun schnell den Füllschlauch von der Tülle ab, wobei man den umgekrempelten Rand wieder umlegt und glattstreicht, dabei dessen Ränder, die nun innen mit Gummilösung versehen sind, mit den Fingern fest gegeneinander pressend; um ein Offenbleiben der beiden Ecken zu verhindern, klemmt man sie mit je einer federnden Holzklammer, wie sie in der Photographie gebraucht werden, einige Minuten lang zusammen und der Füllschlauch ist damit äußerst fest und sicher, selbst bei der stärksten Ausdehnung des Ballons nicht nachlassend, geschlossen.

Will man bei größeren Ballons mit steiferem Füllansatz noch besonders sicher gehen, so schiebe man über die Ecken noch je eine der bekannten Brief-Heftklammern über und lasse sie mit aufsteigen. Da eine solche Klammer nur 1 g wiegt, hat man auf diese Weise einen nahezu «gewichtslosen» und völlig sicheren Verschluß hergestellt, den man übrigens,

wenn erwünscht, durch scharfes Auseinanderziehen mittels der Fingernägel selbst nach längerer Zeit wieder öffnen kann.

Für Aufstiege von gefesselten Ballons mit Registrierapparaten, welche bei schwachem Winde den Drachen ersetzen müssen, verwendet das Observatorium seit längerer Zeit gefirnißte Goldschlägerhautballons (baudruche, goldbeaters-skin) von 2½ bis 3 m Durchmesser, welche z. Z. am besten aus der berühmten Ballonfabrik von E. Carton & Vve Lachambre Succ. in Paris 15e, 24 Passage des Favorites, in dreifacher Lage mit einem Gewicht von 1600 g (bei 3 m Durchmesser) und in zweifacher Lage von 800 g (bei 2½ m Durchmesser) im Preise von 330 resp. 160 Frs. in tadellosester Qualität hergestellt werden.

Da ein Ballon von 3 m Durchmesser 14 cbm Inhalt besitzt und demnach bei Wasserstoffüllung 15½ kg trägt, so bleibt ihm, unter Abrechnung seines Eigengewichts und eines leichten Netzes sowie eines Registrierapparates von 1 kg Gewicht, noch ein «freier Auftrieb» von 12½ kg, der bei Windstille imstande ist, unter Berücksichtigung des beim Aufsteigen verminderten Auftriebes fast 3000 m des am Observatorium verwandten «überhärteten» Stahldrahtes von Felten & Guilleaume in Müllheim a. Rh. von 0,6 mm Durchmesser (1000 m wiegen 2,37 kg, Bruchfestigkeit 80 kg) zu tragen.

Bei leichtem Winde oder zur Erreichung noch größerer Höhen bringt man den zweifachen Ballon von 2½ m Durchmesser, der bei 8¼ cbm Inhalt mit Netz noch fast 8 kg trägt, mittels einer Drahtklemme als Hilfsballon an, sodaß man Höhen von 4000 m, in günstigen Fällen noch mehr, erreichen kann; hierzu gebraucht man, wenn man den Hauptballon nur zu etwa Zweidritteln, den Hilfsballon zu Dreivierteln füllt, nur 15 cbm Wasserstoffgas. Der Umstand, daß die elektrolytische Gasanlage des Observatoriums der Kosten wegen etwas knapp geraten ist, zwingt zum tunlichst sparsamen Gasverbrauch, der wieder, wenn man nicht eine grundsätzliche Verringerung der Höhen in den Kauf nehmen wollte, zur weitestgehenden Erleichterung der «toten Last», d. h. der Ballons, Veranlassung gegeben hat. Da nun die Hülle des Ballons von 3 m Durchmesser einen Flächeninhalt von 28 qm hat, wiegt ein Quadratmeter dreifacher und gefirnißter Goldschlägerhaut 56 g, von zweifachem Stoff gar nur 41 g, ein Gewicht, wie es wohl von keinem anderen Ballonstoff unterboten werden kann! Leider ist die deutsche Industrie auf diesem Gebiete noch zu wenig entwickelt, um mit dem französischen Fabrikat konkurrieren zu können, die an mehreren Stellen unternommenen Versuche sind wenigstens so gut wie ergebnislos geblieben!

Es läßt sich nicht verkennen, daß die unter der Autorität von v. Sigsfeld zunächst entwickelte Methode der Verwendung des Drachenballons für wissenschaftliche Zwecke den wesentlichen Vorteil gegenüber dem bis dahin ausschließlich verwandten gefesselten Kugelballons darbot, daß man auch bei größeren Windstärken wagen konnte, den Ballon an Stelle des Drachens

zu benutzen und damit die unfruchtbare Lücke zwischen diesen beiden Methoden erheblich zu verkleinern. Außerdem führte die gewissermaßen «starre» Form des Drachenballons, welche sich infolge der genialen Ballonetkonstruktion um so vollkommener herstellt, je stärker der Wind wird, zu einer im ballontechnischen Sinne viel eleganteren Arbeit gegenüber dem Kugelballon, der, infolge des Aufstiegs teilweise gasleer geworden, beim Herabholen und im Winde rollend und sich drehend, eine hin- und herlaufende, den Stoff klatschend schlagende «Dalle» erhält, die ihm, von der Seite gesehen, die Gestalt eines im Winde flatternden «Hutes» verleiht und ein empfindliches Luftschifferauge geradezu beleidigt!

Die Drehungen des Kugelballons haben aber wiederholt schon die sehr unerfreuliche Nebenwirkung gehabt, daß sie den am Draht hängenden Registrierapparat, der wegen der Ventilation des Thermometers zur Einstellung des Schutzrohres gegen den Wind mit einer Windfahne versehen werden muß, vom Drahte abgedreht haben, sodaß er aus beträchtlicher Höhe zur Erde gefallen ist, glücklicherweise bisher noch immer nur selbst beschädigt, ohne Dritte zu beschädigen!

Anderseits zwang aber die verhältnismäßig große Oberfläche des Drachenballons und der daraus hervorgehende größere Luftwiderstand zur Verwendung von beträchtlich stärkeren und deshalb schwereren Haltekabeln, so daß man kaum wagen durfte, einen Drachenballon von 70 cbm Inhalt anders als an einem Kabel von 250 bis 300 kg Bruchfestigkeit und 10 bis 11 kg Gewicht pro 1000 m zu verwenden; dazu kam das beträchtliche Gewicht des Ballons selbst (über 40 kg), das wiederum zum Verbrauch größerer Gasmengen führte, und schließlich sein hoher Preis (1300 Mk.).

So ist man denn, nachdem Hergesell zuerst bei seinen Bodenseeaufstiegen vom Drachenballon zurückgekommen war, auch am Aeronautischen Observatorium wieder zum Kugelballon übergegangen, wobei man eine neue, anderswo wohl noch nicht verwandte Arbeitsmethode in Anwendung brachte, welche auf einer besonderen Einrichtung der dortigen Kabelwinde beruht.

Der diese betätigende Elektromotor ermöglicht es nämlich, indem er auch rückwärts laufen kann, dem aufsteigenden Ballon so schnell seinen Haltedraht «nachzuschieben», daß selbst bei mäßigem Winde nur ein geringes «Abtreiben» erfolgt und der Ballon demnach einem «Freiballon» ähnlich, eine beträchtlich größere Höhe erreicht, als wenn er, seinen Draht nach sich ziehend, vom Winde niedergedrückt würde. Hergesell erreicht dasselbe, indem er sein Motorboot ebenso schnell «mit dem Winde» laufen läßt, als dessen Geschwindigkeit in der Höhe des Ballons ist.

Eine nennenswerte Verringerung der natürlichen Ventilation des Thermometers tritt bei unserem Verfahren aus dem Grunde nicht ein, weil an Stelle der Windwirkung die stärkere Aufwärtsbewegung des Ballons eine Erneuerung der Luft am Thermometer herbeiführt.

Bei dem Einholen, das ebenfalls tunlichst schnell geschieht, soweit es die hierbei auftretenden Züge im Verhältnis zur Bruchfestigkeit des

Haltedrahtes gestatten, wirken dann Abwärtsbewegung und Wind zusammen, um eine kräftigere Ventilation zu erzeugen, und man gewinnt bei starker Sonnenstrahlung aus dem beim Beginn des Einholens eintretenden plötzlichen Fallen des Thermometers leicht ein Urteil darüber, ob die Aufstiegstemperatur eine Fälschung durch Strahlung erfahren habe: in solchen Fällen werden dann die Aufzeichnungen des beträchtlich stärker ventilierten Abstieges ausgewertet.

Dem Kugelballon kommt ferner noch die Tatsache gegenüber dem Drachenballon zustatten, daß er, in stärkeren Oberwind eintretend, ebenso beim Einholen, sofort in die unteren windschwächeren Schichten niedergedrückt wird, während der Drachenballon, wenn auch nicht, wie ein Drachen, durch stärkeren Wind zum «Ansegeln» gebracht, so doch nahezu in seiner Höhenlage erhalten wird. Die «Züge» wachsen also beim Kugelballon nicht in demselben Maße wie bei dem Drachenballon mit zunehmendem Winde.

Bei ganz schwachem Winde oder gar bei «toter Luft» können aber doch Unsicherheiten über den Einfluß der Sonnenstrahlung bestehen, deren völliger Beseitigung ein neuerdings am Observatorium konstruierter künstlich ventilierter Thermograph dient.

Auf Grund des ausgezeichneten Wirkungsgrades des der Firma White, Child & Beney patentierten sogenannten «Scirocco-Ventilators», bei dem die Luft durch ein «Schaufelrad» gefaßt und fortbewegt wird — das Observatorium benützt einen solchen Apparat, der einen breiten Luftstrom von einer fast 20 m in der Sekunde betragenden Geschwindigkeit in beliebigen Abstufungen zu erzeugen gestattet, zur Prüfung und Justierung seiner Anemometer —, habe ich einen kleinen, nur 50 mm im Durchmesser haltenden analogen «Scirocco-Ventilator» mit einem minimalen sechsspuligen Magnetelektromotor direkt kuppeln und diesen auf das senkrechte, in seinem das Thermometergefäß umgebenden Teile doppelte und hochglanzpolierte Strahlungsschutzrohr eines gewöhnlichen Registrierapparates mit Bimetallthermometer setzen lassen; er macht etwa 60 Touren in der Sekunde und wird von einem kleinen, nur 120 g wiegenden Akkumulator von 2 Volt Spannung 4 Stunden lang im Gange gehalten. Diese Zeit genügt für einen Ballonaufstieg vollständig, um Höhen von 5000 m zu erreichen. Die künstliche Luftbewegung im Thermometerrohre beträgt dabei über 4 m p. s. und reicht erfahrungsgemäß selbst bei Windstille und stärkster Sonnenstrahlung aus, um jeden Strahlungseinfluß sicher zu beseitigen.

Dieselbe Einrichtung ist übrigens auch mit stärkerem, immerhin aber noch im Vergleich mit anderen ähnlichen, sehr kleinem und leichtem Akkumulator von 250 g Gewicht, 2 Volt Spannung und 8 Ampèrestunden Leistung, die fast für 24 Stunden ausreicht, an einem Registrierapparat für die Benutzung bei bemannten Freifahrten angebracht worden.

Über einige weitere Neuerungen am Aeronautischen Observatorium, wie einen verbesserten und billigen Theodoliten zur Verfolgung von Pilot-

ballons, von der Firma Bunge in Berlin nach unseren Plänen konstruiert, eine neue, wesentlich verbesserte Art von Gummiballons der Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie in Hannover, einen neuen Verbund-Winddruckapparat von Strauß in Frankfurt a. M., besonders auch über ein neues Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoffgas aus Calciumhydrür nach Prof. Naß und den von der Firma R. Gradenwitz hierfür gebauten Apparat, eine in der Vorbereitung begriffene Einrichtung zur Mietheschen Dreifarbenphotographie für Wolkenaufnahmen u. a. m., soll in einem weiteren Aufsatz demnächst berichtet werden. Außerdem steht zu hoffen, daß der höheren Orts vorliegende Plan der Errichtung einer «schwimmenden Drachenstation» auf der Danziger Bucht als einer Abteilung des Lindenberger Observatoriums die Zustimmung der maßgebenden Instanzen und Bewilligung der erforderlichen Mittel durch den Landtag finden wird.

3. Juli 1907. Richard Assmann.



Aeronautik.

Brieftauben bei Ballonfahrten.

Von B. Flöring-Barmen.

Der eigenartige, aber höchst interessante Brieftaubensport ist in Deutschland erst nach dem 1870/71er Kriege modern geworden. Im Jahre 1881 wurde der Verband Deutscher Brieftauben-Liebhaber-Vereine unter dem Allerhöchsten Protektorate Sr. Majestät des Kaisers und Königs gegründet. Vorsitzender dieses Verbandes ist seit dem Bestehen Graf von Alten-Linsingen in Linden b. Hannover.

Nach der letzten Bestandsnachweisung gehören dem Verband 1317 Vereine an mit einem Gesamtbestande von ca. ¼ Millionen Tauben, welche im Fall eines Krieges zur Verfügung des Kriegsministeriums stehen. Von seiten des Kriegsministeriums und der Marinebehörde werden jährlich für militärische Aufgaben Auszeichnungen zuteil durch Vergebung von goldenen, silbernen und bronzenen Staatsmedaillen an die Züchter. Auf den Eisenbahnen genießen die Vereine gewisse Vergünstigungen. Durch Zusammenschluß vieler Vereine in eine Vereinigung hat man es fertig gebracht, zum Transport nach dem Auflaßort Taubensonderzüge, bestehend häufig aus 20—30 Wagen, laufen zu lassen. Die Reisen beginnen Ende April mit den sogenannten Übungstouren von 20—200 km Entfernung, woran sich die größeren Touren, sogenannte Wettflüge, welche sich bis zu einer Entfernung von ca. 1100 km ausdehnen, anschließen. Außer den Landtouren werden auch Reisen ab See bis an die englische Küste auf 4—500 km Entfernung gemacht; zum Transport werden Extradampfer gechartert. Zu Land werden die Reisen bis an die russische und französische Grenze ausgedehnt.

Seit einigen Jahren sind die sonst so beliebten Auflaßorte in Österreich-Ungarn und Italien verboten, da unsere treuen Bundesgenossen nicht einmal den harmlosen Abflug der deutschen Brieftauben gestatten!! Hoch interessant gestalten sich die Wettflüge; hohe Einsätze werden speziell auf größeren Touren, bei denen häufig 3—5000 Tauben konkurrieren, geleistet, und es ist keine Ausnahme, daß bei derartigen Touren Einsätze von 30000 Mk. ausgeflogen werden. Der bisher höchste Einsatz für eine Taube war 75 Mk. mit einem Gewinn von 1105 Mk.

Bei Preisfliegen war es in früheren Jahren Usus, die Tauben nach ihrer Rückkehr im Vereinslokal vorzuzeigen; seit einigen Jahren ist man davon abgekommen, da so-

genannte Konstatierungsuhren erfunden sind, welche der Züchter auf seinem Taubenboden hat.

Diese Uhren sind sehr präzise gearbeitet und kosten, je nach Konstruktion, 80 bis 100 Mk. Die Konstatierung einer zurückgekehrten Taube geschieht durch Gummiringe, welche Nummern tragen und die den Tieren vor dem Abflug am Fuße angelegt werden. Die Tauben fliegen bekanntlich nur zu Tageszeiten, morgens schneller, wie am Nachmittag, und dehnen den Flug auf weite Entfernungen bis zur Erschlaffung aus; 12 bis 14 Stunden ohne Unterbrechung wird nach der Fluggeschwindigkeitsberechnung eine Taube fliegen.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit einer Taube hat man bei regulärer Witterung auf 60—70 km pro Stunde festgestellt; bei Mitwind, speziell aus Südost, fliegen die Tiere häufig mit einer Geschwindigkeit bis zu 100 km pro Stunde und darüber.

Auffallend ist die Erscheinung, daß bei Nordwind, auch wenn solcher als Mitwind arbeitet, die Geschwindigkeit ganz erheblich absorbiert wird.

Resultate sind zu verzeichnen, daß Tauben auf eine Entfernung von 800 km am Flugtage zurückgekehrt sind, auch auf Entfernungen von 600 km aus Italien, wobei die großen Terrainschwierigkeiten, das Überfliegen der Alpen, zu berücksichtigen sind.

Interessante Beobachtungen hat man bei dem Auflassen der Tauben gemacht. Bei klarem, ruhigen Wetter ziehen die Tiere, ohne zu kreisen, gleich nach der Heimat ab; bei bedecktem oder etwas nebeligem Wetter kreisen die Tauben längere Zeit, um die Richtung zu suchen, und ist es auch schon vorgekommen, daß ganze Schwärme von Tauben 1 Stunde nach dem Abflug zum Auflaßort zurückgekehrt sind, um von neuem die Orientierung aufzunehmen; wohl ein Beweis, daß schwere Wolken und Nebel die Orientierung sehr behindern. Sehr empfindlich scheinen die Tauben gegen elektrische Strömungen zu sein. Bei Gewitterluft z. B. treffen dieselben auf ihren Reisen viel verspäteter ein, anscheinend leidet die Orientierung darunter und ebenso scheint die drahtlose Telegraphie auch auf die Flugleistung Einfluß zu haben. Speziell in den letzten Jahren sind die Tauben, welche auf ihren Flügen nach Westen die Strecke Dresden—Berlin, wo bekanntlich die drahtlose Telegraphie stark betrieben wird, zu passieren hatten, mit erheblichen Verspätungen eingetroffen, obgleich durch telegraphische Einholung von Wetterberichten festgestellt wurde, daß auf der ganzen Strecke die denkbar günstigste Witterung herrschte.

Bei Ballonfahrten haben die Tiere häufig die größten Schwierigkeiten zu überwinden. Das Auflassen über den Wolken, das Durchbrechen derselben aus einer Höhe von 3—4000 m bis zu ihrer gewöhnlichen Flughöhe von 3—400 m müssen die Tiere auf einige Zeit verwirrt machen, und dazu der permanente Gegenwind.

Die Fluggeschwindigkeit wird dadurch erheblich verringert und haben nach eingehenden Versuchen Resultate von 42, 33 und 25 km pro Stunde durchschnittliche Geschwindigkeit je nach Wetter und Gegenwind ergeben.

Leider scheint sich die Mehrzahl der Führer für Taubenflüge ab Ballon weniger zu interessieren; wenn man aber bedenkt, daß heute noch die einzige Verbindung zwischen Ballon und Erde nur durch Taubenpost hergestellt werden kann und Berichte über den Verlauf der Ballonfahrten für die Familien und Freunde der Mitfahrenden von höchstem Interesse sein können, so sollte von den Luftschiffahrt-Vereinen angestrebt werden, daß den Taubenposten noch mehr Interesse entgegengebracht wird, wie es bisher der Fall ist.

Ein Züchter versteht sich nicht gerne dazu, seine Lieblinge jedem Ballonführer anzuvertrauen, von dem er nicht weiß, ob er mit der Behandlung von Tauben vertraut ist und die Tiere zur richtigen Zeit abfliegen läßt. Der Wert einer guten und erprobten Reisetaube ist immerhin 50—100 Mk., sogar sind schon Preise von 500 Mk. und darüber gezahlt worden, sodaß ein nicht unbedeutendes Risiko für den Züchter vorhanden ist, wenn derselbe bei Ballonfahrten Tauben zur Verfügung stellt. Bei Ballonfahrten sollte die strikte Anweisung erfolgen, daß bei Mitnahme von 3 Tauben, wenn eben Gelegenheit vorhanden ist, die erste Taube eine Stunde nach der Auffahrt, die zweite Taube nach

der zweiten Stunde, die letzte möglichst vor der Landung aufgelassen wird. Das Auflassen nach der Landung sollte möglichst vermieden werden, da bei etwaigen Schleiffahrten die wertvollen Tierchen, wie es schon vorgekommen ist, im Korbe erdrückt worden sind.

Die Transportkörbe für die Tauben (Fig. 1) haben mehrere Abteilungen, welche durch Schieber verschließbar sind. Die Abteilungen sind numeriert. Es ist wichtig, hierauf zu achten und die Tauben in der durch die Zahlen gegebenen Reihenfolge abzulassen, da die Vögel nicht gleich gute Flieger und auf verschieden lange Strecken dressiert wurden.

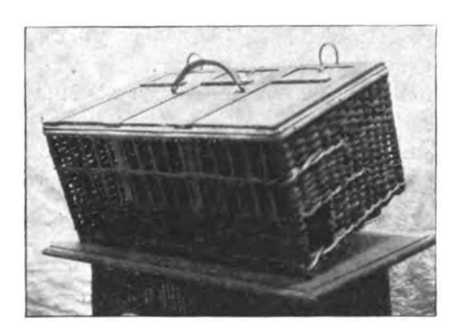


Fig. 1. — **Transportkorb für Ballonfahrten.**



Fig. 2. — **Das Halten der Taube.**

Die Behandlung der Tauben beim Abflug ab Ballon ist von großer Wichtigkeit, da davon die prompte Rückkehr der Taube abhängt.

Bei Regen, Nebel oder Schnee soll man die Taube nicht fliegen lassen, auch nicht nach Sonnenuntergang und möglichst nicht über den Wolken. Im Winter spätestens um Mittag und nicht bei Frostwetter, da die Taube bei anbrechender Dunkelheit den Flug nicht fortsetzen wird und beim Übernachten im Freien das Leben derselben gefährdet ist. Es ist erforderlich, die Zeit des Ablassens so zu bemessen, daß die Taube am Abflugtage zurückkehren kann. Die Tauben fliegen ab Ballon, je nach Witterung und Windstärke, mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 43—25 km pro Stunde, darnach kann der Führer, wenn er seine im Ballon zurückgelegte Entfernung in Kilometer in Betracht zieht, leicht feststellen, um welche Zeit der Abflug spätestens erfolgen kann.

Phot. C. P. Goertz-Friedenau.

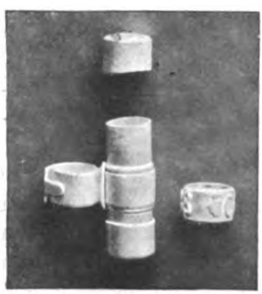


Fig. 3. — **Depeschenträger aus Aluminium und Fussring.**



Fig. 4. — **Depeschenträger aus Gummi.**

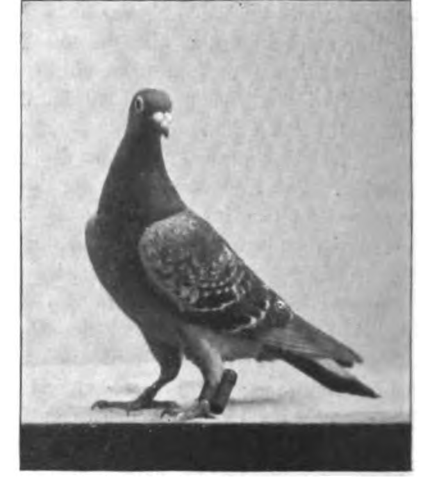


Fig. 5. — **Taube mit Depeschenträger.**

Von größter Wichtigkeit ist es auch, daß die Tauben mit Sorgfalt aus den Körbchen herausgenommen und denselben die Depeschen angelegt werden.

Man erfaßt die Taube mit der rechten Hand und zwar so, daß dieselbe die Flügel von oben umfaßt. Sobald die Taube in dieser Weise aus dem Körbchen geholt ist, wende man den Kopf resp. Schnabelseite zu sich, bringt dann die rechte Hand in die Lage, daß der eine Fuß der Taube zwischen Zeige- und Mittelfinger, der andere zwischen Mittel- und Goldfinger gehalten wird, der Daumen umschließt dann den Körper resp. die Flügel der Taube (Fig. 2). In dieser ruhigen Lage ist es dann leicht möglich, mit der linken Hand die Depeschen in die Aluminiumröhre (Fig. 3) oder Gummihülse (Fig. 4), welche den Tieren am Fuße angebracht ist, einzulegen. Eine Verletzung oder Verrenkung der Flügel kann vorkommen, wenn die Taube nicht mit sicherer Hand behutsam gefaßt wird und die Folge würde davon sein, daß die Taube flugunfähig wird.

Phot. P. & H. Koch, Crefeld.



Fig. 6. — **Blaue Taube.**

Phot. P. & H. Koch, Crefeld.



Fig. 7. — **Rotgehämmerte Taube.**

Da die Taube Neigung hat, viel Wasser zu sich zu nehmen, so ist es empfehlenswert, besonders bei voraussichtlich weitern Ballonfahrten, die Körbchen mit Wasserbehälter zu versehen.

Über die Leistungen der Tauben ist folgendes zu erwähnen: Die mit Depeschenträger ausgerüstete Taube (Fig. 5), Besitzer Flöring-Barmen, hat in 3—4 Jahren außer 18 Ballontouren ca. 7000 km Landtouren zurückgelegt. Die blaue Taube (Fig. 6), Besitzer Rexroth, Michelstadt (Hessen), hat sich bei Wettflügen 6 Preise, auf Ausstellungen 12 Preise, die rotgehämmerte Taube (Fig. 7), Besitzer Rexroth, hat sich bei Wettflügen 8 Preise, bei Ausstellungen 11 Preise erobert.



Das Kriegs-Luftschiff.

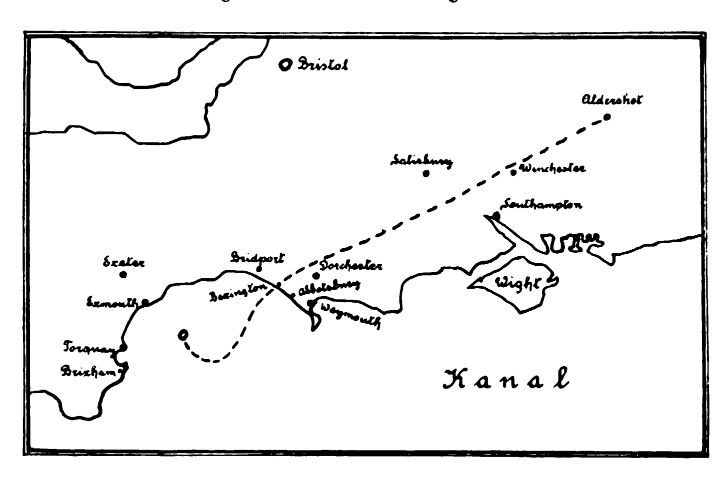
Wie man sich in Frankreich die Vorteile bei Verwendung der bereits vorhandenen lenkbaren Luftschiffe im Kriege vorstellt, geht aus Äußerungen des Ingenieurs Julliot der «Lebaudy»-Ballons hervor, die er Kapitän Sazerac de Forge gegenüber in Form kurzer Betrachtungen machte: Jedes der fraglichen Luftschiffe kann in wenigen Stunden die Vorpostenlinien der gegenüberstehenden Armeen überfliegen und kann die wichtigsten und empfindlichsten Punkte der gegnerischen Truppen und Kommandostellen mit etwa 50 Sprenggeschossen zu je ca. 12 kg bewerfen. Dabei werden etwa 30 Mannschaften und je 3 Millionen Materialwert aufs Spiel gesetzt, während zur See ein Panzerschiff über 800 Mann trägt und über 30 Millionen Wert darstellt, die durch einen Torpedoschuß vernichtet sein können. Der «Lebaudy»-Ballon von 1905 kann tatsächlich bei einer Besatzung von 3 Mann noch 700 kg an Ballast, Lebensmitteln, Heizmaterial etc. in seiner Gondel mitführen. Richtet sich seine Fahrt nach einem Zerstörungsobjekt, dem er sich in 2 Stunden nähern kann (ca. 60 km Entfernung), so werden 30 kg Heizflüssigkeit für alle Fälle ausreichen. Um die sichernde Höhe von 1000 m zu erreichen, braucht er

ca. 250 kg Ballast. Werden für Manöver noch 30 kg, für Landung etc. noch 40 kg, das Schlepptau mit 50 kg noch hinzugerechnet, so bleiben immer noch ca. 300 kg für Geschosse. Bei dem neueren Lenkbaren, «Patrie», steigt diese Zahl sogar gegen 600. Für die Geschosse gestaltet sich das Verhältnis gewisser Sprengwirkung und Gewicht viel vorteilhafter als bei der Geschützmunition, weil ballistische Gewichtsbedingungen hinwegfallen, so daß ein Ballongeschoß 80—90 % des Geschoßgewichts Sprengstoff enthalten kann gegenüber 20—25 % bei Geschützgranaten etc. Bei der geringen Eindringungstiefe in den Erdboden würde die Explosionswirkung nach den Seiten fast ungeschwächt eintreten. Je nach dem Sprengstoff und der angewendeten Geschoßhülle ist eine empfindliche Schädigung feindlicher Machtmittel anzunehmen. («Étoile Belge.») (Voraussetzung bleibt natürlich das Treffen und das Selbstnichtgetroffenwerden.) K. N.

Die Katastrophe des Ballon „Thrasher".

Ein schwerer Verlust hat das englische Luftschifferkorps betroffen. Am 28. Mai d. Js. stürzten die beiden Leutnants W. T. Mc. Clintock Caulfeild und T. E. Martin-Leake mit dem Ballon Thrasher in den Kanal und fanden den Tod in den Wellen. Die beiden Offiziere waren am 28. Mai 4,20 Uhr p. M. in Aldershot in Gegenwart des Königs und des Prinzen Fushimi aufgestiegen; am folgenden Tage fand der Dampfer „Skylark" den Ballon 12 englische Meilen von Exmouth auf den Wellen treibend, aber von den Insassen war keine Spur mehr zu entdecken.

Beim Aufstieg wehte ein beständiger Nordostwind von 20 englischen Meilen pro Stunde und der Ballon trieb gegen Winchester. Über den weiteren Verlauf der Fahrt gibt das Bordbuch einige Auskunft, das teilweise in dem Korbe zusammen mit den Instrumenten, vier Ballastsäcken, Karten, Flaschen gefunden wurde. Danach muß der Ballon bald nach dem Aufstieg in Nebel geraten sein und, ohne daß die Luftschiffer es merkten, trieb er in mehr südlicher Richtung. Um 7,55 Uhr p. M. findet sich im Bordbuch die Notiz: «vermutlich bei Holwell», das ungefähr 15 englische Meilen nördlich von Dorchester liegt. Bei Winterborne Abbas (etwas westlich von Dorchester) wurde der Ballon kurz vor 8 Uhr gesichtet, als er dicht über der Erde trieb und die Luftschiffer den Dorfbewohnern zuriefen, das Schlepptau festzuhalten, was diesen wegen der zu schnellen Fahrt des Ballons aber nicht möglich war. Die Luftschiffer glaubten offenbar auf Bridport zuzufliegen; denn sie fragten mehrmals, wie weit sie von diesem Ort noch entfernt wären.



Um 8½ Uhr abends sahen die Küstenbewohner von Bexington ungefähr eine Seemeile von der Küste entfernt den Korb auf die Meeresoberfläche aufsetzen; der Ballon erhob sich jedoch gleich wieder und verschwand in südwestlicher Richtung. Als am folgenden Morgen der Ballon auf den Wellen treibend aufgefunden wurde, war der Korb untergetaucht, aber der Ballon enthielt noch Gas, so daß er 12 Fuß aus dem Wasser emporragte. Das Ventil war geschlossen und in Ordnung.

Die Katastrophe kann wohl nur darauf zurückgeführt werden, daß die Luftschiffer die Orientierung verloren und glaubten nordöstlich von Bridport zu sein, während in Wirklichkeit dieser Ort schon nordwestlich von ihnen lag. Wahrscheinlich wollten sie das Schlepptau von den Dorfbewohnern nur festhalten lassen, um zu erfahren, wo sie wären, und nicht um zu landen, und im Unklaren darüber, daß die See so nahe war, wurden sie so schnell gegen sie getrieben, daß sie an der Küste nicht mehr landen konnten.

Beide Offiziere gehörten seit 1899 dem Heere an; der eine, Herr Caulfeild, gewann zusammen mit Mrs. Assheton Harbord und Herrn C. S. Rolls den Harbordbecher.

Am Freitag, den 7. Juni, fand in der Garnisonkirche zu Aldershot eine Trauerfeier für die beiden ertrunkenen Offiziere statt. (Aus Ballooning and Aeronautics.) Cm.



Aeronautische Wettbewerbe.

Weitfahrtpreis des „Etoile Belge".

Ein prachtvoller, massiv silberner Becher, nach seinem Relief «Les Bachantes» benannt, Werk des Bildhauers Devreese, soll demjenigen Luftfahrer zufallen, dessen Leistungen während 36 Monaten, von seiner eigenen Fahrt an gerechnet, durch keinen Mitbewerber übertroffen wurden. Anmeldung spätestens drei Stunden vor Auffahrt, Einschreibegebühr fünf Francs.

Reglement:

Art. 1. Unter der Benennung «Coup de l'Etoile belge» ist ein Bewerb ausschließlich für belgische Mitglieder des Ae. C. B. oder mit ihm verbundener Klubs eröffnet.

Art. 2. Der Becher, Kunstgegenstand im Werte von 5000 Fr., Werk des Bildhauers Devreese, gestiftet durch Herrn Alfred Madoux, Direktor des «Etoile Belge» und Mitglied des Ae. C. B., fällt zuerst vorläufig demjenigen Luftschiffer zu, der vom 15. Juni 1907 ab im Ballon irgend eine Entfernung zurückgelegt hat, gemessen vom Aufstiegsort bis zum Landungspunkt längs eines größten Kreises, auf Meeresfläche bezogen.

Art. 3. Der Besitzer des Bechers wird von allen an den Klub gelangenden Anmeldungen in Kenntnis gesetzt.

Art. 4. Alle Arten von Ballons, ohne Begrenzung der Größe oder sonstige Einschränkung, sind zugelassen. Verboten sind Zwischenlandungen, Ausschiffung von Gehilfen oder Mitfahrenden, Neuaufnahme von Ballast oder Gas, Anwendung irgend eines Motors mit tierischer oder Maschinenkraft im Zusammenhang mit der Erdoberfläche, wodurch die zurückgelegte Strecke verlängert werden kann.

Art. 5. Jeder Mitbewerber wählt auf eigene Wag' und Gefahr und unter eigener Verantwortung Tag, Stunde und Wetterlage nach bestem Ermessen. Der Aufstieg muß innerhalb einer Entfernung von 10 km vom Klublokal vollzogen werden, was durch einen Abgeordneten des Ae. C. B. festgestellt wird.

Art. 6. Die erforderliche Einschreibung findet im Geschäftszimmer des Ae. C., place Royale 5, statt. Sie kann auch telegraphisch spätestens 3 Stunden vor Auffahrt erfolgen. Die Einschreibegebühr beträgt 5 Fr.

Art. 7. Die Landungspunkte müssen so genau als möglich festgestellt werden durch Bescheinigung, die der Luftschiffer durch die Ortsbehörden unterzeichnen und stempeln läßt. Es sind dem Schriftstück auch noch die Namen, Adressen und Unterschriften zweier Zeugen beizusetzen, welche den Landungspunkt bestätigen. Wenn nötig, hat der Bewerber einen Plan des Landungsplatzes beizufügen. Diese Bedingungen sind bindend bei Vermeidung der Ausschließung, ausgenommen den Fall vollkommener Unmöglichkeit, worüber die Sportkommission entscheidet.

Art. 8. Die Bewerber haben von der dem Landungspunkt nächstgelegenen Telegraphenstation aus Stunde und Ort der Landung an die Geschäftsstelle des Klubs um-



gehend telegraphisch zu melden. Sie haben dem Ae. C. die Beweisstücke und alle die Reise betreffenden Nachweise (Bordbuch, Diagramme der Registrierinstrumente pp.) spätestens 8 Tage nach Rückkehr zuzuleiten, soweit nicht höhere Gewalt hindert.

Art. 9. Die Bestätigungen und alle Schriftstücke werden der Sportkommission des Ae. C. übergeben, welche die Ergebnisse rechtzeitig feststellt. Ihre Entscheidungen sind unzweifelhaft. Berufung ist ausgeschlossen.

Art. 10. Der Becher bleibt dauernd im Besitz jenes Ballonführers, welcher ihn 3 Jahre, von seiner Bewerbungsfahrt an gerechnet, unbesiegt gehalten hat.

Art. 11. So lange der Weitfahrpreis nicht bleibend errungen ist, bleibt er am Sitz des Ae. C. B. verwahrt.

Art. 12. Für alle im gegenwärtigen Reglement nicht vorgesehenen Anordnungen und Vorbehalte wird man sich nach den «Statuts et Reglemente de la F. A. I.» halten.

(Aus Conquête de l'air.) Übersetzt: K. N.



Die Internationale Weitwettfahrt zu Barcelona am 2. Juni 1907.

Die Wettfahrt, welche in kurzer Zeit von dem Real Aéro-Club de España, mit Unterstützung der städtischen Behörden von Barcelona, organisiert war, bestand aus einer Weitfahrt, und es wurden die Ballons gemäß dem Artikel 96 des Reglements der Fédération Aéronautique internationale gehandicapt nach den Resultaten.

Die Wahl von Barcelona, das dicht am Meere liegt, als Aufstiegsort der Ballons, machte den Wettbewerb zu einem sehr interessanten und bedingte seitens der Jury eine Reihe von Maßnahmen, um einerseits die Ballons soviel als möglich vor der Gefahr zu schützen, auf das Meer verschlagen zu werden, und um anderseits die Ballonführer zu verhindern, daß sie sich eventuell freiwillig auf das Meer hinaustreiben ließen.

Die Maßregeln, welche die Jury zur Erreichung dieses doppelten Zweckes in diesem Wettbewerb, dem ersten, welcher jemals unter so ganz außergewöhnlichen Umständen stattfand, getroffen hatte, waren folgende:

1. Von den meteorologischen Observatorien zu Paris, Madrid und Barcelona wurden rechtzeitig die nötigen meteorologischen Daten für den 31. Mai, 1. und 2. Juni erbeten.

2. Während derselben drei Tage wurden zur Erkundung der Windrichtung bis 3000 m Höhe häufig Pilot- und Fesselballonaufstiege veranstaltet. Mit dieser wichtigen Aufgabe waren die beiden Jurymitglieder, Herr Oberstleutnant Vives y Vich, der Kommandeur der Luftschiffer-Abteilung, und Herr Comas, Direktor des meteorologischen Observatoriums zu Barcelona, betraut worden. Außerdem stellte man häufig meteorologische Beobachtungen auf dem kleinen Berge Tibidabo, nahe bei Barcelona, an.

3. Wenn die Ergebnisse aller dieser Beobachtungen nicht die Gewißheit gaben, daß die Richtungen, welche die Ballons von der Abfahrt bis zu einer Höhe von 2000 m vermutlich einschlagen würden, innerhalb des Landsektors lagen, welcher begrenzt wurde durch die Richtungen N 19° E und W 19° S, so behielt sich die Jury vor, die Wettfahrt zu verlegen.

4. Die angegebenen Bestimmungen waren getroffen worden, um alle Sicherheit bei der Abfahrt der Ballons zu haben. Aber da ein Wechsel in der Windrichtung mit der Zeit immerhin zu befürchten war, so hatte sich die Jury sowohl an die Marinebehörden der Ostküste Spaniens und Frankreichs, als auch an die Schiffahrtsgesellschaften mit der Bitte gewandt, den Ballons Hilfe zu gewähren, falls diese sie nötig hätten.

5. Die Jury empfahl den Ballonführern dringend, sich nicht freiwillig zur Vergrößerung ihrer Fahrtlänge auf das Meer zu begeben. Denn es handele sich nur um eine Wettfahrt über Land, bei welcher es auch darauf ankäme, sich nicht auf das Meer hinaustreiben zu lassen. Sie hob hervor, daß sie sich vorbehielte, eventuell einem Ballonführer, welcher mit Absicht auf das Meer hinausgefahren wäre, keinen Preis zuzuerkennen.

6. Betreffs des Artikels 14 des Programms des Wettbewerbs, welcher als Anrecht

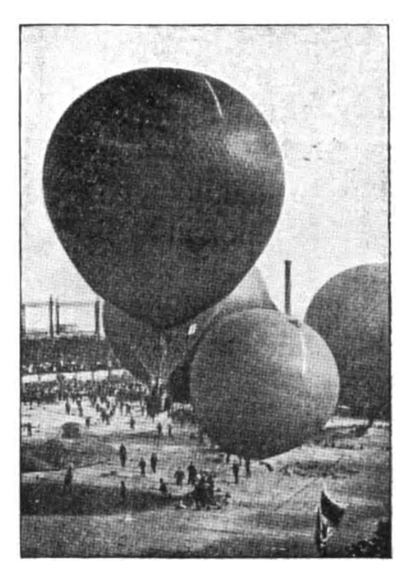
auf einen Preis eine minimale Weglänge von 100 km festsetzte, erklärte die Jury, dieses Minimum aufrecht zu erhalten, falls die meisten der Ballons es überschritten, aber im entgegengesetzten Falle von jeder Beschränkung in der Weglänge abzusehen.

Die Preise des Wettbewerbs bestanden in Ehren- und Geldpreisen; es gab drei von jeder Art. Die drei Ehrenpreise wurden denjenigen Ballonführern zuerkannt, welche die absolut größte Weglänge zurückgelegt hatten, und diese Preise bestanden in:

1. dem Pokal S. M. des Königs Alfonso XIII,
2. » » S. K. H. des Infanten Carlos,
3. » » des Real Aéro-Club de España.

Die drei Geldpreise waren für das Handicap bestimmt und bestanden in 9000, 4000 und 1500 Pesetas.

Außer den zehn Ballons, welche an der Wettfahrt teilgenommen haben, und welche in der Zusammenstellung verzeichnet sind, waren noch die beiden 2000 cbm-Ballons «Asturias» und «Jesus Duro» angemeldet. Aber wegen der beschränkten Raumverhältnisse bei der Abfahrt und Füllung der Ballons erlitten sie Havarie und konnten deshalb nicht steigen.



Auffahrt des Ballons „Alfonso XIII.".

Die Ergebnisse der Sondierung der Atmosphäre am 31. Mai und 1. Juni zeigte klar, daß der Wind auf der Erde der Ballonfahrt günstig war, aber schon in 200 bis 300 m Höhe wehte er aus entgegengesetzter Richtung. Am Tage des Wettbewerbs war die Windrichtung bis 2000 m günstig, darüber war sie genau entgegengesetzt. Mit Rücksicht auf diesen Umstand empfahl die Jury den Ballonführern, ihr Möglichstes zu tun, um unterhalb der gefährlichen Schicht zu bleiben.

Über die Fahrt der einzelnen Ballons mögen noch einige Bemerkungen hier Platz finden. Der Ballon «Norte» gelangte fast bei Puigcerdà an die Pyrenäen, aber durch ein Wolkenmeer unter sich verlor sein Führer die Orientierung, und als er diese am Morgen wieder erlangte, bemerkte er, daß der Ballon schnell nach Süden und nach Barcelona zurückflog; er landet 10 km vom Aufstiegsorte. Der Ballon «Gerifalte» trieb ebenfalls gegen die Pyrenäen bei Figueras; in einer Wolke verlor der Führer während einiger Zeit die Aussicht auf die Erde, aber in dem Momente, wo er diese wieder sah, stellte er sogleich den Wechsel der Richtung fest und er landete schnell bei Girone.

Die Führer der Ballons «Maria Teresa» und «Jupiter» wurden gegen das Meer getrieben und landeten bei Arenys de Mar und bei Malgrat an der Meeresküste.

Der Ballon «Alcotan» fuhr gegen einen Baum, kam während der Nacht nicht frei und landete bei Tagesgrauen.

Dank der sachgemäßen Maßregeln der Jury und dank der Vorsicht und Umsicht der Führer ist kein Unfall eingetreten.

Alle spanischen Ballonfahrer bedauerten aufrichtig das Fernbleiben ihrer ausländischen Kameraden, das ohne Zweifel darauf zurückzuführen ist, daß die Einladungen wegen zahlreicher sich dem Wettbewerb entgegenstellender Hindernisse erst so spät hatten verschickt werden können.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß mit Rücksicht auf den Beifall, mit dem diese Wettfahrt hier aufgenommen wurde, weitere bei uns veranstaltet werden. Wenn dieses zutrifft, hoffe ich, werden wir die Freude haben, die Mitglieder der ausländischen aeronautischen Vereine bei uns begrüßen zu können. Francisco de P. Rojas.

Übersicht der Resultate der Internationalen Ballonwettfahrt zu Barcelona am 2. Juni 1907.

Ballon	Führer	Gehilfe	Abfahrt	Inhalt wahrer	Inhalt reduzierter	Fahrzeit Std. Min.	Weglänge km	Reduktions-koeffizient	Reihenfolge absolute	Reihenfolge gehandicapt
Vencejo	Herr Alfonso Herrera	Herr Ricardo Miret	4 p. m.	1200	1100	2 30	26,25	0,0238	VII	VII
Maria Teresa	Herr Hauptmann Kindelan	—	4^{32}	580	480	9 18	34,00	0,0707	IV	II
Alfonso XIII.	Herr Louis Herrero	Herr Luis Rodriguez	4^{44}	1650	1450	2 15	22,80	0,0157	VIII	VIII
Alcotan	Herr Ed. Magdalena	—	4^{46}	950	850	12 14	34,80	0,0435	III	VI
Cierzo	Herr Graf Mendoza Cortina	—	4^{48}	1600	1500	3 12	21,90	0,0146	IX	IX
Gerifalte	Herr Leutnant Herrera	Herr Juan Socias	4^{50}	1500	1400	14 10	78,60	0,0557	I	V
Reina Victoria	Herr J. Montojo	—	5^{10}	400	300	2 50	30,20	0,1006	VI	I
Amanda	Herr Leutnant Fern. Mulero	—	5^{15}	600	500	5 25	32,15	0,0655	V	III
Jupiter	Herr Hauptmann Gordejuela	—	5^{17}	900	800	13 13	51,00	0,0637	II	IV
Norte	Herr Esteban G. Salamanca	Herr Jose Romero	5^{20}	2200	2000	16 40	10,00	0,0050	X	X

Ehrenpreise: I. Pokal S. M. des Königs Alfonso XIII.: Herr Leutnant Herrera, Ballon Gerifalte;
II. „ S. K. H. des Infanten Carlos: Herr Hauptmann Gordejuela, Ballon Jupiter (der Luftschiffer-Abteilung);
III. „ des Real Aero-Club de España: Herr Eduardo Magdalena, Ballon Alcotan.

Geldpreise: I. 9000 Pesetas: Herr Juan Montojo, Ballon Reina Victoria;
II. 4000 Pesetas: Herr Hauptmann Kindelan, Ballon Maria Teresa;
III. 1500 Pesetas: Herr Leutnant Fernandez Mulero, Ballon Amanda.

Die Düsseldorfer Ballon-Wettfahrten am 8. und 9. Juni 1907.

Von den mannigfachen Vorbereitungen sei hier Einiges erwähnt. Es mußte die Möglichkeit geschaffen werden, auch bei windigem Wetter in möglichst kurzer Zeit etwa 12 Ballons auf einmal füllen zu können. Dazu hatte der Ingenieur Lenze von der städtischen Gasanstalt in genialer Art ein Gaszuleitungssystem konstruiert, durch das, wenn nötig, 12 Ballons in etwa $1^{1}/_{2}$ Stunden gleichzeitig gefüllt werden konnten. Daß die Füllung selbst am 9. Juni länger dauerte, lag an dem Mangel an Bedienungsmannschaften, die in sehr großer Zahl durch die Absperrung absorbiert wurden.



Düsseldorfer Ballon-Wettfahrt am 9. 6. 07.

Die für den 8. Juni geplante Auto-Verfolgung unter Beteiligung von Kriegsautomobilen war bereits im März bei den Behörden beantragt worden. Etwa drei Wochen vor der Wettfahrt kam erst der ablehnende Bescheid des Ministeriums auch für den Totalisator. Tausende von Plakaten, die teilweise bereits ausgehängt waren, mußten mit einem Überdruck versehen werden.

Die Anmeldungen der Automobilbesitzer wurden annulliert, die Einsätze zurückgezahlt.

Der Ballon-Aufstiegplatz gehörte etwa 30 Grundbesitzern und wurde bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

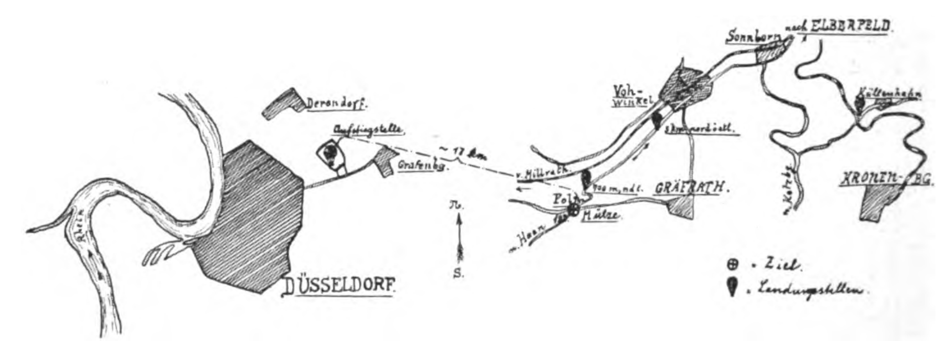
Das weitgehendste Entgegenkommen von allen Zweigen unserer weitblickenden Stadtverwaltung hat es überhaupt ermöglicht, daß Düsseldorf der Schauplatz dieser bisher in seiner Art größten Veranstaltung wurde. Den Grundbesitzern, der Regierung und der Stadtverwaltung gebührt der aufrichtigste Dank des Vereins.

Bedeutende Schwierigkeiten bereitete die Aufstellung des Programms.

Wie für den Pferdesport der Unionklub, so schreibt für die Luftschiffahrt die Fédération aéronautique internationale in einem ziemlich umfangreichen Werk die Gesetze vor. Es ist einleuchtend, daß das Befolgen all dieser Gesetze den Veranstaltern viel Mühe macht.

Um einem möglichst vielseitigen und zahlreichen Publikum das Schöne und fast Gefahrlose des Luftschiffersports zeigen zu können, wurden die Ballon-Wettfahrten mit der Landwirtschaftlichen Ausstellung zusammengelegt.

Der Preis für den reservierten Platz war absichtlich hoch bemessen, um möglichst durch das wohlhabende Publikum die ganz bedeutenden Unkosten zu decken. Dadurch sollte auch einer Überfüllung des unmittelbar an den Ballons liegenden Platzes vorgebeugt werden.



Zielfahrt am 8. Juni.

Gott sei Dank waren die Wetterverhältnisse an beiden Tagen günstig. Da am 8. Juni Westwind war, hätte dieser Tag für die Weitfahrt außerordentlich gut gepaßt. In letzter Stunde war für den 8. Juni eine Ballon-Zielfahrt ausgeschrieben worden, an der sich 4 Ballons beteiligten. Das Wesen einer Zielfahrt sei hier nochmals erläutert. Es gibt Zielfahrten zweierlei Art. Entweder bestimmt die Sportkommission ein gemeinsames Ziel für alle Ballons, oder jeder Ballonführer wählt sich sein Ziel selbst. Ersteres Verfahren war für den 8. Juni bestimmt. Das Chausseekreuz, etwa 2 km westlich Gräfrath, wurde als Ziel bezeichnet; der Erfolg zeigte, daß es richtig gewesen ist. Der Ballonführer muß nun feststellen, ob er durch eine direkte Luftströmung oder durch ein Kreuzen in verschiedenen Höhenlagen sein Ziel erreicht.

Der Sieger, Herr Meckel aus Elberfeld, führte den Ballon „Essen" des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt. Mitfahrer war der stud. jur. Freiherr Schilling von Kannstatt von den Bonner Borussen.

Am zweitnächsten kam dem Ziel der Ballon „Ernst" vom Berliner Verein für Luftschiffahrt unter Führung des Dr. Ladenburg Berlin. „Essen" kam bis auf 700 m, „Ernst" bis auf 1500 m an den Zielpunkt heran.

Dr. Meckel gewann einen Koffer mit silberner Toiletteneinrichtung, gestiftet von Mitgliedern des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt; Dr. Ladenburg einen in Silber ausgeführten Ballonkorb mit Zubehör, gestiftet von Damen des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt.

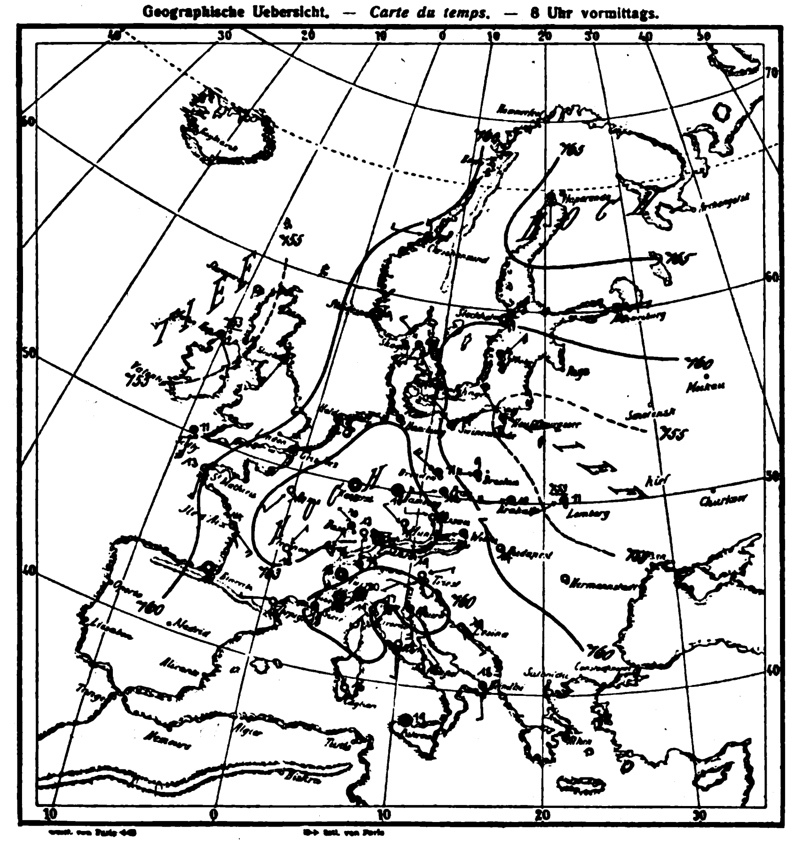
Beide Herren waren sofort nach Düsseldorf zurückgefahren und konnten noch an dem Diner im Park-Hotel über ihre Fahrt berichten. Das Essen war arrangiert für das Organisationskomitee, die Ballonführer und Mitfahrer.

Seine Exzellenz der Gouverneur von Cöln, Herr Generalleutnant v. Sperling, vertrat der Oberstleutnant v. Morgen vom Niederrheinischen Füsilier-Regiment Nr. 39; den Herrn Regierungspräsidenten, Oberregierungsrat v. Miesitscheck, den Herrn Oberbürgermeister der Beigeordnete Dr. Wülfing und die Künstlerschaft der Maler Marx.

Durch Behinderung des I. Vorsitzenden, Herrn Oberbürgermeister Voigt aus Barmen, begrüßte der zweite Vorsitzende des Vereins, Hauptmann v. Abercron, die Gäste. Oberstleutnant v. Morgen sprach über die Bedeutung der Luftschiffahrt, besonders in militärischer Hinsicht, und trank auf ihre weitere Förderung. Oberregierungsrat v. Miesitscheck sprach auf den Verein, Dr. Polis auf den Begründer des Vereins, Dr. Bamler, und Dr. Menzen, der Präsident des Cölner-Klubs für Luftschiffahrt, auf Hauptmann v. Abercron.

Im Nebenzimmer waren die Preise ausgestellt und zwar die beiden soeben erwähnten Silberpreise für den 8. Juni sowie für den 9. folgende Bilder: Clarenbach „Niederrheinische Landschaft", Dirks „Seestück" mit darüber schwebendem Ballon, Essfeld „Marine", Keller „Weiblicher Studienkopf", Marx a) „Ballonlandung", b) „Landschaft" vom Ballon aus, Hermann Emil Pohle „Tornado".

Zur Wetterlage am 9. Juni sei folgendes bemerkt. Der Barometerdruck stand unter den Normalen. Ein Tiefdruckgebiet war von England gen N.-O. im Vorschreiten. Bei fallendem Barometer war die Windströmung aus S.-W. bis S.-O. zu erwarten.

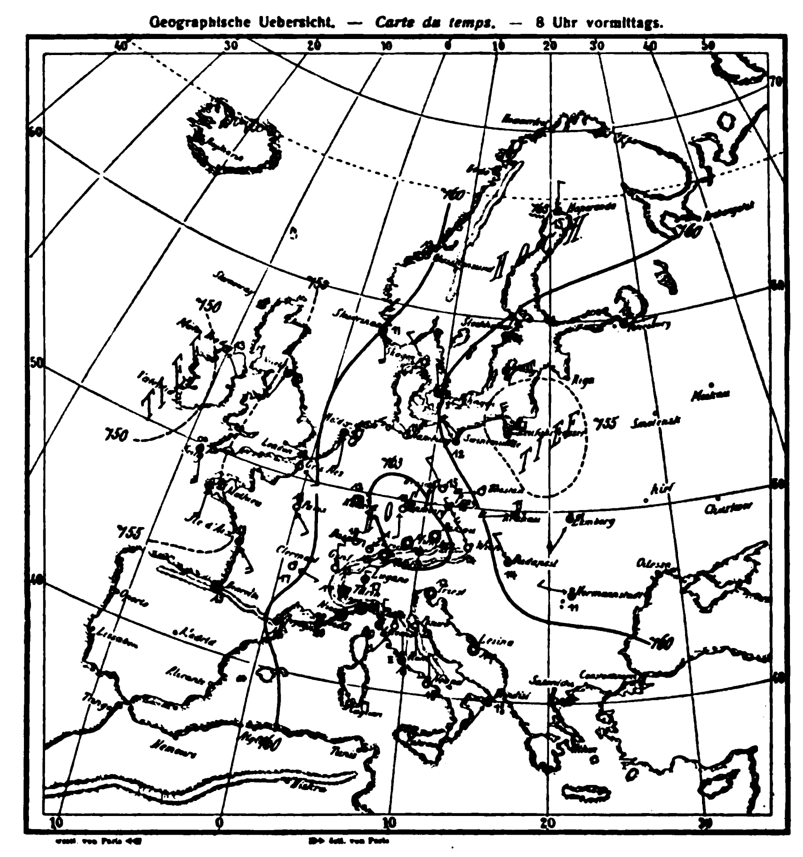


Wetterlage am 8. Juni 1907.

Den Propositionen gemäß bestimmte die Sportkommission, die für den 9. Juni aus Hauptmann Hildebrand, Dr. Menzen und Herrn Meckel bestand, daß Zielfahrt für Weitfahrt eintreten sollte. Grund hierfür war, daß bei der bestehenden Windrichtung die Gefahr vorlag, daß die Ballons bei Nacht auf die Nordsee getrieben wurden.

Abweichend vom 8. Juni mußte am 9. Juni jeder Führer seinen Zielpunkt selbst angeben, der 10 km von der holländischen Grenze entfernt, oder in einem entsprechenden Umkreis von Düsseldorf liegen mußte. In der Starterliste traten folgende Änderungen ein:

Für den Ballon „Düsseldorf" fuhr Ballon „Cognac" für den Niederrheinischen Verein, da das Netz des „Düsseldorf" durch Nässe an Festigkeit eingebüßt hatte. Ursprünglich war in der Starterliste vorgesehen worden, daß die Ballons „Elberfeld" und „Abercron" mit Herrn Erbslöh und Hauptmann v. Abercron am Schluß fahren sollten, da beide Führer zur Sportkommission gehörten. Leider wurde hiergegen protestiert, eine neue Auslosung verlangt, und ich bedaure sehr, daß ich als Führer nicht



Wetterlage am 9. Juni 1907.

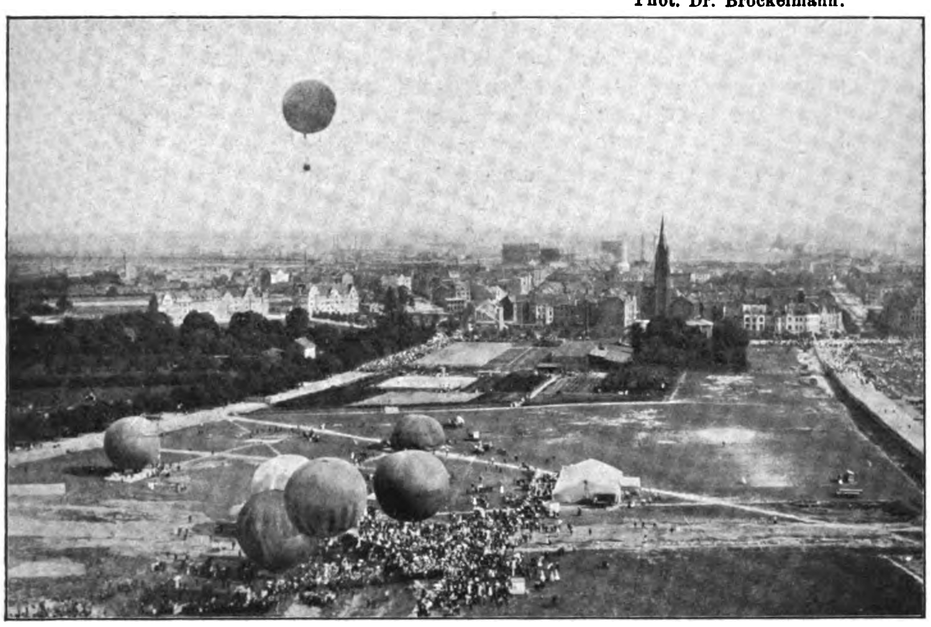
zurückgetreten und ausschließlich als Sportkommissar tätig gewesen bin, aber die Passion ging mit mir durch.

Die Ballons stiegen in folgender Reihenfolge unter Angabe nachstehender Zielpunkte auf:

1. „Podewils", Besitzer: Freiherr v. Hewald; Führer: Leutnant Wissmann Mitfahrer: Dr. Bröckelmann; Zielpunkt: Cleve.
2. „Bezold" B. V. f. L., Führer: Dr. Niemeyer; Mitfahrer: Adolf Vollbrandt; Zielpunkt: Cleve.
3. „Abercron" N. V. f. L., Führer: Hauptmann v. Abercron; Mitfahrer: Leutnant Neumann, Herr Klingelhöfer; Zielpunkt: Chausseeknick 1 km südlich Oeding, der Chaussee Oeding-Burlo.
4. „Pommern", Besitzer und Führer: Freiherr v. Hewald; Mitfahrer: Dr. Steyrer; Zielpunkt: Cleve.
5. „Cöln" C. C. f. L., Führer: Oberleutnant Welter; Mitfahrer: Fabrikant Hiedemann, Dr. Nurney; Zielpunkt: Materborn bei Cleve.
6. „Franken" F. V. f. L., Führer: Carl Protzmann; Mitfahrer: Anton Seisser; Zielpunkt: Dingden.
7. „Elberfeld" N. V. f. L., Führer: Oskar Erbslöh; Mitfahrer: Prof. Silomon; Zielpunkt: Stadtlohn.
8. „Cognac" N. V. f. L., Führer: Oberlehrer Dr. Milarch; Mitfahrer: Albert Coeppicus jr.; Zielpunkt: Bislich bei Xanten.

9. „Augusta" A. V. f. L., Führer: Fabrikant Scherle; Mitfahrer: Dr. Ladenburg, Dr. Pauli; Zielpunkt: Südlich von Wesel.
10. „Coblenz" M. V. f. L., Führer: Leutnant Benecke; Mitfahrer: Leutnant Trautmann; Zielpunkt: Grünthal, 9 km südwestlich Wesel.
11. „Ziegler" F. Phys. V., Führer: Ingenieur Mensing; Mitfahrer: Ernst Schröder; Zielpunkt: Alt-Calcar.
12. „Tschudi" B. V. f. L., Führer: Stabsarzt Dr. Flemming; Mitfahrer: Dr. Fried. Schubert; Zielpunkt: Feldhausen südlich von Dorsten.

Phot. Dr. Bröckelmann.



Düsseldorfer Ballon-Wettfahrt 9. 6. 07 aus 150 m Höhe.

Diejenigen Führer, welche ihren Zielpunkt in Richtung Cleve gewählt hatten, werden es am leichtesten gehabt haben, da die untere Windströmung sie dahin trug. Schwieriger war es für die Führer, die in nördlicher Richtung sich ihren Landungspunkt gesucht hatten. Zu diesen letzteren gehörte ich auch und mußte folgendermaßen operieren. Bald nach der Abfahrt mußte ich feststellen, ob in höheren Luftschichten anderer Wind war; ich gab dazu einen halben Zentner Ballast, stieg bis auf 1000 m und konstatierte bei zunehmender Höhe Drehung der Windströmung gen Nordost bis Ost. Nachdem ich über die Linie Düsseldorf — Zielpunkt um etwa 10 km — nach Ost herausgefahren war, zog ich Ventil, brachte den Ballon dadurch zum Sinken und fuhr nunmehr in den unteren Strömungen gen Nordwest. Dieses Kreuzen mußte ich viermal machen. Die Hauptschwierigkeit war, den Punkt zu taxieren, von dem aus ich die letzte Strecke am Schleppseil bis zu dem angegebenen Landungspunkt fahren mußte, der unglücklicherweise sich durch vorliegenden Wald nicht markierte. Immerhin gelang es, die angegebene Straße und den Punkt auf 1300 m zu erreichen.

Gelandet sind die Ballons an folgenden Punkten und die angegebene Reihenfolge bedeutet gleichzeitig die vorläufige Klassifizierung.

„Coblenz" 20 m vom Ziel.
„Ziegler" in Alt-Calcar.
„Abercron" 1300 m südlich des Zieles.
„Augusta" ca. 1500 m vom Ziel südlich Wesel, doch vorläufig noch ungenaue Angaben.
„Pommern" voraussichtlich 2300 m vom Ziel.

„Elberfeld" 1400 m nördlich Stadtlohn, plus 1000 m Stadtlänge = 2400 m vom Ziel.

„Cöln" 2600 m vom Ziel.

„Cognac" ca. 4750 m vom Ziel bei Dasshof, Gemeinde Birten, dann Weiterfahrt über Arnheim dicht über den Zuider-See, Landung in einem Kanal bei Enkhuizen.

„Franken" 10 km vom Ziel.

„Bezold" Anholt i. W. ca. 20 km vom Ziel.

„Podewils" 4 km südlich Bahnhof Xanten, ca. 25 km vom Ziel.

„Tschudi" verzichtet auf Zielfahrt. Landung bei Remels (Ostfriesland).

Die endgültige Entscheidung der Jury[1]) dürfte noch einige Wochen auf sich warten lassen, dieselbe hat es erheblich leichter, bei einem gemeinsamen Zielpunkt, dessen Nachteile darin bestehen, daß durch die vielen Ballons große Menschenmassen besonders an Sonntagen angezogen werden; der Flurschaden könnte enorm werden.

Diese ersten in Deutschland veranstalteten Zielfahrten bedeuten einen vollen sportlichen Erfolg.

Was den Besuch der Veranstaltungen betrifft, so war allerdings auf eine höhere Ziffer gerechnet worden.

Für künftighin haben die Veranstalter viel gelernt und werden die Erfahrungen ausnutzen, wenn die Absicht zur Wirklichkeit wird, alljährlich in Düsseldorf Ballonwettfahrten zu veranstalten. Hoffentlich werden wir bereits in einigen Jahren lenkbare Luftschiffe und Flugapparate um die Siegespalme ringen sehen.

v. Abercron,
Hauptmann und Kompagniechef
im Niederrheinischen Füsilier-Regiment Nr. 39.

Phot. v. Abercron.



Landwirtschaftliche Ausstellung in Düsseldorf während der Wettfahrt 9. 6. 07 aufgenommen aus 500 m Höhe.

[1]) Vgl. den folgenden Artikel. Die Red.

Entscheidung der Jury über die Resultate der Zielfahrt vom 9. Juni 1907.

Jury-Mitglieder: Hauptmann a. D. Hildebrand, Hugo Toelle.

Der vorher ernannte Hauptmann v. Rappard scheidet aus, weil er bei der Wettfahrt nicht zugegen war. Die Bordbücher sind geprüft worden. Bis auf belanglose Unstimmigkeiten — Bescheinigungen Coblenz — war alles in Ordnung. Es wurde entschieden, wie folgt:

1. Preis: Totes Fliegen zwischen Coblenz, Pommern und Ziegler (alphabetische Reihenfolge).
   a) Coblenz. Ziel: Chausseekreuz Geldern-Wesel, Xanten-Rheinberg. Landung: 55 m vom Ziel (s. 2. Bescheinigung).
   b) Pommern. Ziel: Cleve. Landung: in Cleve.
   c) Ziegler. Ziel: Alt-Calcar. Landung: in Alt-Calcar.

2. Preis: Abercron. Ziel: 1 km südlich Oeding, der Chaussee Oeding-Burlo. Landung: auf dieser Chaussee, 2300 m südwestlich Oeding, also 1300 m vom Ziel.

5. Preis: Elberfeld. Ziel: Stadtlohn. Landung: 1400 m nördlich Stadtlohn.

6. Preis: Augusta. Ziel: Chaussee Wesel-Dinslaken an Mündung der Chaussee von Dorsten. Landung: an Mündung des Verbindungsweges von Bucholt, 1500 m vom Ziel.

Die weitere Reihenfolge ist:

7. Cöln. Ziel: 1 km südlich Cleve. Landung: bei Riswick, 2600 m von Ziel.
8. Cognac. Ziel: Bislich bei Xanten. Landung: Dasshof, Gemeinde Birten, 4750 m vom Ziel.
9. Franken. Ziel: Dingden. Landung: 500 m von Vardingholt, ca. 10 km vom Ziel.
10. Bezold. Ziel: Cleve. Landung: Anholt i. Westf., ca. 20 km vom Ziel.
11. Podewils. Ziel: Cleve. Landung: 4 km südlich Xanten, ca. 25 km vom Ziel.
12. Tschudi. Verzichtet auf Zielfahrt.

Gründe:

Angabe einer Stadt als Zielpunkt war gestattet. Bestimmungen der F. A. J. machen keine sicheren Angaben darüber. Demnach mußten die Führer über das Weichbild oder genau auf die Grenze der Stadt fahren. Weichbild oder erste Häuser der Städte Cleve, Alt-Calcar waren nicht erkennbar laut Schreiben von Pommern und Ziegler. Demnach sind diese Ballons in die Stadt gegangen, also im Ziele gelandet. Beide hatten die Möglichkeit, sich an jedem beliebigen Punkte herunterziehen zu lassen (s. Schreiben Pommern); demnach konnte es diesmal nicht in Betracht kommen, daß Angabe einer Stadt als Ziel zu ungenau sei.

Es war die Frage, ob Coblenz nicht als dritter zu bezeichnen sei. Nach seinem Schreiben war es ihm unmöglich gewesen, infolge der hohen Bäume im Ziele zu landen. Da Coblenz sich nach der Bescheinigung des Ortsvorstehers am Schlepptau zum Ziele hat transportieren lassen, wäre es ihm ein leichtes gewesen, sich an jeden beliebigen Punkt bringen zu lassen.

Für die Zukunft schlägt die Jury vor:

1. Nennung einer Stadt als Ziel nicht zu gestatten.
2. Landung mit fremder Hilfe als unsportlich zu verbieten.

Die Verlosung der drei ersten Preise ergab laut Protokoll:

1. Coblenz. 2. Ziegler. 3. Pommern.

Der 7. Preis für Dauerfahrt fällt Tschudi zu. Dieser landete in der Nähe von Remels bei Augustfehn in Ostfriesland.

gez. Toelle Hildebrand.



Resultate des Wettfliegens von Düsseldorf am 9. Juni 1907, Nachm. 4 Uhr.

Zielfahrt: Mit selbstgewählten Zielen. Preise: 7 Bilder von Düsseldorfer Malern gestiftet. Jedem Teilnehmer eine Medaille.

Start Nr.	Ballon	cbm	Führer	Gehilfen	Abfahrt	Maximalhöhe		Gewähltes Ziel	Landungsort	Entfernung vom Ziel	Fahrzeit	Weglänge	Mittl. Geschw.	Sack Ballast		Folge
						m	Zeit				St. Min.	km	km	Aufstieg	Landung	
1	Podewils	1200	Lt. Wißmann	Dr. Bröckelmann	4^{23}	375	5^{00}	Kleve	4 km südwestl. Bahnhof Xanten	ca. 25 km	3 02	50	16,5	11	—	XI
2	Bezold	1380	Dr. Victor Niemeyer	Adolf Vollbrandt	4^{25}	1380	6^{05}	Kleve	Anholt i. Westf.	ca. 20 km	3 02	75	25,	17½	15	X
3	Abercron	1437	Hptm. v. Abercron	Lt. Neumann N. Klingelhöfer	4^{31}	2000	6^{50}	1 km südl. Oeding der Chaussee Oeding-Burlo	Auf dieser Chaussee 2,300 km südwestl. Oeding	1,300 km	4 14	75	10,8	12	7½	IV
4.	Pommern	2200	Frhr. v. Hewald	Dr. A. Steyrer	5^{20}	900	7^{08}	Kleve	Kleve	—	3 10	75	24,2	29	22	Ic
5	Köln	1437	Oblt. Welter	H. Hiedemann	5^{25}	1250	6^{45}	1 km südl. Kleve	bei Riswick	2,600 km	3 03	70	23,1	15	2½	VII
6	Franken	1700	Karl Protzmann	Anton Seisser Gg. Boenisch	5^{31}	1950	7^{55}	Dingden	ca. 500 m vom Gehöft Vardingholt	ca. 10 km	3 14	73	23,25	17	?	IX
7	Elberfeld	1437	O. Erbslöh	Prof. Silomon	5^{46}	2000	9^{00}	Stadtlohn	1,400 km nördl. Stadtlohn	1400	4 —	85	22,25	17	9	V
8	Cognac	1700	Oberlehrer Dr. Milarch	Albert Coeppicus jun.	6^{05} 9^{45}	200	6^{25}	Bislich b. Xanten	Daßhof, Gem. Birten II. Enkhuizen a. Zuydersee	ca. 4,750 km —	2 10 3 55	55 145	26,2 36,—	20 15	—	VIII
9	Augusta	1490	Hans Scherle	Dr. Pauli Dr. E. Ladenburg	6^{00}	1250	7^{30}	Chaussee Wesel-Dinslaken. Mündung Chaussee Dorsten	Mündg. Verbindungsweg Bucholt	1,500 km	3 11	43	13,8	14	6½	VI
10	Coblenz	1400	Oblt. Benecke	Oblt. Trautmann Franz Wegeler	6^{16}	1240	7^{42}	Chaussee-Kreuz Wesel-Geldern = Xanten-Rheinberg	—	55 m	2 15	45	21,—	13	6	Ia
11	Ziegler	1437	Egon Mensing	Ernst Schröder	6^{40}	800	8^{30}	Alt-Calcar	Alt-Calcar	—	2 21	65	29,4	15	8½	Ib
12	Tschudi	1300	Stabsarzt Dr. Flemming	Hptm. Brosig Friedr. Schubert	6^{54}	2650	6^{10} vorm.	Verzichtet auf Zielfahrt	Remels b. Augustfehn i. Ostfriesland	—	13 06	235	18,—	11½	—	XII

Totes Fliegen zwischen 4, 10 und 11. Um Reihenfolge der drei ersten Ehrenpreise gelost. 7. Preis Tschudi für Weitfahrt.

Die zweite aeronautische Ausstellung in Amerika.

Die zweite bereits im Dezember vergangenen Jahres vom Aero Club of America wiederum mit Hilfe des Automobile Club of America veranstaltete Ausstellung fand infolge einer Verlegung des Datums von des letzteren Automobilausstellung bereits im Dezember vergangenen Jahres statt. Verglichen mit der vorigen war sie in bezug auf das Lokal insofern weniger begünstigt, als der New Yorker «Grand Central Palace» niedrigere und ungünstiger beleuchtete Räume bot und auch nicht, wie damals jene unvollendete Kaserne, gratis zur Verfügung stand (was den Platz beschränkte), mehr dagegen insofern, als die Automobilausstellung den ersten und zweiten, die aeronautische dagegen einen Teil des sechsten Stockes jenes umfangreichen Gebäudes einnahm und die letztere so selbständiger auftrat.

Leider ermöglichten die Raum- und Lichtverhältnisse — auch am Tage mußten elektrische Bogenlampen aushelfen, weil die einzig vorhandenen Seitenfenster mit dem weißgelben Tuch der Drapierung überdeckt und zum Teil ganz zugebaut waren — nicht die Aufnahme jener schönen Photographien, welche der vorigen Ausstellung einen so bleibenden Wert verliehen hatten, gleichwohl vermögen wir beiliegend eine Gesamtansicht zu geben, die im großen und ganzen einen recht klaren Begriff von dem besonderen Charakter dieser zweiten aeronautischen Schaustellung vermittelt. Dieselbe stand gleichzeitig hinter der ersten zurück — die berühmten historischen, einzigartigen Objekte, welche jener ein so ganz besonderes Gepräge aufgedrückt hatten, fehlten —, wie Lilienthals, Herrings, Chanutes, Langleys Apparate — und überbot sie wieder, denn es bestand das Bestreben, nun diesmal statt der Modelle tragfähige Fahrzeuge vorzuführen; und dann war in den elf Monaten, seit Schluß der ersten Ausstellung, hier auch eine bedeutsame Entwicklung der Dinge auf der ganzen Linie eingetreten, die nun zum Ausdruck kam. Da fand sich zunächst in der rechten hinteren Ecke, vom Eingang aus, ein ornamentaler pagodenartiger Ständer mit Glaswänden und darin präsentierte sich — der «Hawley-Becher», der Preis für den Sieger bei Ballonverfolgung durch Automobile —, aber vor allem jenes vielbedeutende, mächtige und doch so graziöse Prunkstück, nun der Stolz Amerikas: der Gordon-Bennettpreis. Es gruppierten sich herum, durch Körbe etc. vertreten, die beiden vom Grafen de la Vaulx erworbenen Klubballons «Centaure» und «Orient», Mr. Chandlers «Initial» und es hätten sich anreihen sollen Leutnant Lahms siegreicher «United States», und ein Ballon eines seiner gefährlichsten Rivalen C. S. Rolls (den die Ausstellung seines Automobilsystems wegen um diese Zeit nach Amerika geführt hatte), die leidigen Zollformalitäten jedoch hatten auch hier wieder den Strich durch die Rechnung gezogen. Der Aero Club sollte indessen von Schuld freigesprochen werden, es war der Automobilklub, der erst so spät über das Datum und die Beschaffenheit dieser Ausstellung sich schlüssig werden konnte. So war es ganz besonders zu bedauern, daß die erstrebte Beteiligung deutscher Firmen, der Riedinger'schen Ballonfabrik und der Continental-Caoutchouc und Guttapercha-Compagnie, die diesmal an die Stelle der französichen hatten treten sollen, sich, durch einen Schiffsunfall noch mehr erschwert, nicht verwirklichte. Eine reiche Sammlung photographischer Vergrößerungen bedeckte wieder die Wände, doch nun waren auch die bedeutsamen neuesten Marksteine der Entwicklung vertreten: Zeppelins «Patrie», Parseval und Santos Dumonts Flugmaschine «la Ville de Paris», de la Vaulx's «Dirigeable» und von amerikanischen Erzeugnissen Leon Stevens schöner, für Major Miller erbauter Motorballon. Der letztere befand sich «in persona» in der Gruppe von Dr. Thomas, in dessen Besitz er direkt nach seinen erfolgreichen Probefahrten überging, bzw. das auf unserer Abbildung ersichtliche Tragegestell mit dem großen Propeller vorn. Außer dem Rahmen des Bildes fällt das zweite ausgestellte Ballonschiff, ein kleines, Stevens gehörig, auf. Dr. Thomas führte sonst noch seinen großen Kugelballon «Nirwana» vor, inkl. der Hülle, in dem gleichen Zustand (mit großem Riß), in dem ihn seine letzte, so waghalsige Fahrt ohne Korb gelassen hatte, und eine bunte Menge der Resultate seiner rastlosen und allzu empirischen Versuche auf allen aeronautischen Gebieten.



Zweite aeronautische Ausstellung in New-York, Dezember 1906.

Die auf der Abbildung ins Auge fallenden Glaskasten dienten wiederum zur Unterbringung der Literatur. Ganz im Hintergrund lassen sich mit einiger Geduld Formen tetraedrischer Drachen entdecken, doch stellte Prof. A. G. Bell nicht selbst aus, weil seine Fortschritte, seit der eingehenden Illustration seiner Arbeiten auf der vorherigen Ausstellung (wie auch jene A. M. Herrings) noch nicht wieder reif für die Öffentlichkeit waren, sondern statt dessen zeigte Mr. H. P. M. Neil in Washington, der geschäftlich die Fabrikation dieser Drachen übernommen hat, seine verbesserte, wohlfeilere Herstellungsmethode mittels maschinengefertigter Metallverbindungen für die Stäbchen, die früher mit der Hand zusammengebunden werden mußten. F. J. Horsman stellte gleichfalls kommerzielle Drachen aus, mit welchen er sogar das nicht allzu weitläufige Lokal etwas allzureich dekorierte; neben W. A. Eddy, dem bekannten Erfinder, erschien aber, als neu auftauchende und beachtenswerte Autorität auch H. Rodemeyer auf dem Plan, leider posthum, durch seinen jungen Sohn vertreten, da er selber bei einem Bahnunfall vor nicht langer Zeit das Leben verlor. Lange und mit viel Liebe und Geduld hatte er an einem neuen und sehr stabilen Drachensystem gearbeitet und viele Experimente gemacht. Sein Konstruktionsprinzip besteht in einer Art von Vogelflügeln, die dachziegelartig übereinandergreifen und unter dem Winddruck mehr oder weniger «Zwischenräume öffnen», durch welche die heftigen Windstöße ihren Ausgang finden. Die Struktur ist natürlich elastisch. Mehrere große Exemplare waren gezeigt.

Unter den oben erwähnten Fahrzeugen war ein sehr interessanter und gebrauchsfähiger Apparat: Prof. W. H. Pickerings (von der Harvard Universität), des berufenen Erforschers der Luftpropellergesetze, Luftschraubenfahrrad. Charakteristisch war die geringe Steigung, die große Glätte und Zuschärfung der beiden hölzernen Schraubenflügel, die auf der Frontseite eben, auf der Rückseite sanft abgerundet waren. Noch merkwürdiger erschien, daß jeder Flügel einfach durch ein grades Brett gebildet wurde, das sich bloß nach der Nabe zu etwas verjüngte und dort unter dem erwähnten leichten Steigungswinkel zum andern festgeschraubt war. Die Erfahrungen, bei einer Probefahrt des Verfassers im noch leeren Lokal (es war ihm das Amt der Installierung und des Arrangierens der Ausstellungsgegenstände vom Klub übertragen worden) waren sehr lehrreich.

Beim ersten Versuch erschien der Schraubeneffekt minimal, das Rad kroch wie eine Schnecke. Ein energischeres Angreifen der Pedale änderte das Bild auf das überraschendste: sobald dadurch, zunächst natürlich unter Kraftverschwendung, höhere Vorwärtsgeschwindigkeit erzwungen wurde, nahm der Schraubeneffekt wunderbar zu, das Rad lief plötzlich fast wie bei der gewöhnlichen Kraftübertragung, aber der gyroskopische Effekt des Propellers machte sich nun ganz eigenartig geltend. Das Gefühl, daß das Rad der Steuerung widerstrebte, war so ungewohnt, daß dieselbe, obschon physisch vollkommen leicht, dennoch psychisch als ein wahres Problem erschien. Ein Kuriosium war ein umfangreiches Aeroplanmodell einer Miss E. L. Todd (rechte Ecke hinten, Abbildung). Ein unmöglich massiges Holzgestell, Treibe- und Hubpropeller, die übereinandergeordneten Tragflächen einander zu nahe, ein Überwuchern des toten Stirnwiderstandes, wenig Evidenz von Einsicht in die bewährten Konstruktionsprinzipien, ausgenommen eine Idee, die Stabilität durch eine originelle Aufhängung der Gondel und Maschinerie unter den Tragflächen zu fördern, die vielleicht entwicklungsfähig wäre. Mr. G. C. Gillespy hatte daneben eine «ausgewachsene» Flugmaschine. Ebenso ein Mr. Amos Drew eine mit viel Liebe detaillierte Schlagflügelmaschine, die mit ihren gigantischen Schwingen eindrucksvoll genug aussah und verschiedene schwierige Konstruktionsprobleme löste. Gleichwohl geriet sie mit einigen mechanischen Elementarbegriffen in Konflikt, z. B. hatten die zur Flügelbewegung dienenden Arme keinerlei wirkliche Lagerung an ihrem Drehpunkt, und daß ein viel zu schwacher Motor angewendet wurde und daß die auf substantiellem Pneumatikrädergestell montierte Maschine noch nicht einmal sich auf ebener Straße mit den gewaltigen Flügeln vorwärtszutreiben vermochte, kann angesichts jener Tatsache

kaum Wunder nehmen. Schade um die guten Ideen, Rahmenwerk, Spannungen etc.! Wie bei Lilienthal war der Flügelschlag nach den Seiten verlegt und befand sich in der Mitte eine stationäre Aeroplanfläche. Fehlerhafterweise machte dieses jedoch die Verdrehung der Flügel beim Auf- und Niederschlag mit. Die Kontrollvorrichtung für das Maß jener Verdrehung war wiederum ingeniös. Ein Vogelschwanz steuerte. Würde jener Fehler beseitigt und statt dem dreipferdigen ein dreißigpferdiger Motor in diesen Riesenapparat eingebaut und der mechanische Teil richtig gestellt, so wären geschwinde Fahrten über den Boden und sogar kurze Flüge, wie die so charakteristischen fliehender Hühner, sehr wahrscheinlich. Die jetzige Entmutigung des Erfinders scheint nicht viel sinnvoller als sein anfänglicher Enthusiasmus.

Der Gilespyapparat enthält einen Motor von 18 PS. (obschon die Ausführung damals, vor Jahren, im Stich ließ und es auch zu keiner schnellen Fahrt kam) und weist interessante Ideen auf: Eine Anzahl klappenartig in die Aeroplanfläche eingebauter Steuerflächen aus Aluminiumblech und eine große Anzahl kleinerer glatter Propeller aus demselben Material. Auch er hat ein substantielles Pneumatikrädergestell. Aber die Formhaltung des Aeroplans unter Druck ist sehr zweifelhaft und vor allem sein Umriß ist unglaublich unangemessen: ein langes Rechteck in der Bewegungsrichtung (bei großer Flächenbelastung). Erfinder erwarten scheint's stets noch eventuell glückliche Resultate von bizarren Entwürfen, selbst wenn dieselben den bewährten Grundsätzen ins Gesicht schlagen.

Viel erfreulicher war das zwischen den beiden erwähnten sich befindliche, sogar vor dem Drew'schen «schützend unter die Fittige genommene» Ausstellungsobjekt: ein Motor mit Welle und direkt getriebener achtfüßiger Holzschraube auf einem schmalen langen, bootförmigen Gestell mit Pneumatikrädern montiert von Gustave Whitehead. An vier Ecken erschienen Pfosten von länglichem Querschnitt abgesägt, die wie der Erfinder erzählt, zur Verbindung mit einem Aeroplan bestimmt waren. Whitehead berichtete auch, daß die Schraube sehr an Effekt verliert, wenn sie, als Zugorgan benutzt, ihren Luftstrom gegen das Wagengestell triebe. Ebenso, daß er es nötig gefunden, sie, wegen der übergroßen Fliehkraft, aus einem einzigen soliden Holzstück zu fertigen, und daß sie schwer gut auszubalancieren sei. Der Motor scheint kräftig, 18—20 PS., und in seinem Entwurf sind einige interessante Detailideen, bezüglich Gewichtsersparnisse verkörpert. — Verfasser empfing die Einladung, eine der Fahrten dieses Apparates als «Schraubenautomobil» oder «Windwagen», wie man hier sagt, in Bridgeport Conn. mitzumachen, und hofft so später besser berichten zu können. Ein kleiner 6 PS. Zweitaktmotor desselben Erfinders war auch gezeigt. Beide Motoren sind mit einer eigenartigen Luftkühlung versehen: die Zylinder sind in eine Art von metallischem Bärenfell aus Kupferblechzotteln eingehüllt.

Die Reihe dieser «Flugmaschinen» ward beinahe vervollständigt durch «Motor und Propeller von Roy Knabenshoe's «Aeroplan»». Wir berichteten über Knabenshoe anläßlich der Weltausstellung in St. Louis. Als Aeroplanerfinder erscheint dieser berufsmäßige Ballonschiffnavigator[1]) in ausgesprochen neuer Rolle und der Zusammenhang des ausgestellten Gegenstandes — langes leichtes Holzgerüst von quadratischem Querschnitt mit allerdings leichtem, ungewöhnlich kleinem, vierzylindrigem Motor von anscheinend einigen 8 oder mehr PS. mit zwei à la Lebaudy auf der Seite etwas gar zu leicht montierten kleinen zweiflügeligen Schrauben aus Metallblech, die mit schmalen Lederriemen angetrieben werden — mit der dynamischen Idee scheint nicht gerade zwingend, mais honny soit etc. Von verschiedenen wird behauptet, dies sehe alles außerordentlich einem Teil des so bekannt gewordenen Ballonschiffs ähnlich. — Gewissenhaftermaßen hat Verfasser immer noch zu gestehen, daß er selber als Aussteller in jener Reihe von unflugfertigen Flugmaschinen figurierte.

---

[1]) In Amerika verdrängt ein kleiner Ballonschifftyp allmählich den Fallschirmabsturz als Schaustellung und Attraktion.



Es geschah dies, um das Anrecht auf eine gewisse Propelleridee, die mit der durch von Parseval so erfolgreich ausgeführten nahe verwandt ist, schon vor 9 Jahren entstand und bezweckt, durch Ausnützung der Zentrifugalkraft eine sehr leichte und doch umfangreiche Tragschraube zu schaffen, öffentlich zu sichern. Gleichzeitig um darauf hinzuweisen, daß die Tragschraube eventuell viele, ja die meisten Vorteile des Aeroplans mit eigenen verbinden könne, daß sie viel wohlfeiler herzustellen sei, wenn sie nur einfach auftritt, und daß das letztere durch einen langen Steuerhebel, allerdings unter Aufopferung des unökonomischen Fluges auf der Stelle, eventuell ermöglicht würde, wobei dann die ganze gyroskopische Aktion zum Vorteil der Stabilität unter den günstigsten Bedingungen zur Verfügung steht. Der Tendenz entsprechend, wurde der Apparat als «Aéroplane-Helikoptère» bezeichnet und diese kurze Beschreibung möge genügen, solange noch keine entsprechende Erprobung vorliegt. Der Maßstab gestattet praktischen Gebrauch zunächst zur entlasteten Fahrt über den Boden. Eine leichte Dampfmaschine war montiert, doch noch ohne Kessel und Kondensator, die nicht zurzeit fertig gestellt werden konnten. (Schluß folgt.) Karl Dienstbach.



Wettfahrt am 10. Juli 1907 in Stockholm.

Um das Andenken Andrées zu feiern, der vor zehn Jahren seine Ballonfahrt zum Pole antrat, haben Svenska Aëronautiska Sällskapet und Svenska Automobilklubben am 10. Juli d. Js. eine Wettfahrt von Ballons veranstaltet, die von Automobilen und Motorrädern verfolgt wurden. (Ausführlicher Bericht im nächsten Heft.)

Vereine und Versammlungen.

Abzeichen des Deutschen Luftschiffer-Verbandes.

Auf der vorjährigen Tagung des Internationalen Luftschiffer-Verbandes wurde die Frage der Einführung von Abzeichen bekanntlich dahin entschieden, daß alle dem Internationalen Verbande angehörigen nationalen Verbände und Klubs das Abzeichen des Aëro-Club de France mit den entsprechenden Inschrift-Änderungen annehmen sollten.

Nach dieser Maßgabe hat die Verbandsleitung nunmehr durch eine Berliner Medaillen-Münze ein Abzeichen herstellen lassen, welches in natürlicher Größe hierneben abgebildet ist. Es ist aus Silber gefertigt und stark vergoldet. Die Inschrift «Deutscher Luftschiffer-Verband» ist in Gold-Buchstaben auf blauemailliertem Grunde ausgeführt. Auf dem Anker befinden sich in rot-emaillierter Schrift die Buchstaben: «F. A. I.» (Fédération Aëronautique Internationale).



Nach seiner endgültigen Annahme durch den Verband kann das Abzeichen von allen Mitgliedern (zum Preise von etwa 4—5 Mk.) bezogen werden. Bestellungen sind an den Verbandsschriftführer Dr. Stade, Schoeneberg bei Berlin, Herbertstraße 5, zu richten.

Der 4. deutsche Luftschiffertag zu Düsseldorf am 11. September 1907.

Der diesjährige deutsche Luftschiffertag findet mit Rücksicht auf die bequeme Reiseverbindung zum internationalen Luftschiffertage am 13.—15. September in Brüssel, am Mittwoch den 11. September, nachmittags 1 Uhr, im Park-Hotel zu Düsseldorf statt.

Nach dem Gasverbrauch des deutschen Luftschifferverbandes im Jahre 1906, der 300 000 cbm überstieg, kann nunmehr der Verband zur Versammlung der Fédération Aéronautique Internationale die festgesetzte Höchstzahl von 12 Delegierten stellen. Es handelt sich also für alle Vereine um die Wahl ihrer Delegierten für Düsseldorf und Brüssel.

Die Stimmenzahl der Vereine auf dem 4. ordentlichen Luftschiffertage in Düsseldorf ist nach dem Stande der Mitgliederzahl vom 1. Januar 1907 nach § 8 des Grundgesetzes nachfolgende:

1.	Berliner Verein für Luftschiffahrt	10	Stimmen.
2.	Münchener Verein für Luftschiffahrt	4	»
3.	Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt	2	»
4.	Augsburger Verein für Luftschiffahrt	3	»
5.	Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt	7	»
6.	Posener Verein für Luftschiffahrt	1	»
7.	Ostdeutscher Verein für Luftschiffahrt	2	»
8.	Mittelrheinischer Verein für Luftschiffahrt	2	»
9.	Fränkischer Verein für Luftschiffahrt	2	»
10.	Kölner Luftschiffer-Club	2	»
11.	Physikalischer Verein Frankfurt	8	»
	Zusammen	43	Stimmen.

I. Geschäftliches.

1. Festsetzung der Präsenzliste;
2. Bericht des Vorsitzenden;
3. Kassenbericht des Verbands-Schatzmeisters und Entlastung desselben;
4. Antrag des Vorsitzenden auf Annahme einer Hilfskraft für die Verbandsgeschäfte und dementsprechende Änderung der Satzung;
5. Feststellung der Verbandsbeiträge für 1908;
6. Neuwahl des Verbandsvorstandes.

II. Brüsseler Kongreß.

7. Bestimmung der Delegierten für diesen Kongreß;
8. Besprechung der Tagesordnung dieses Kongresses und Stellungnahme zu derselben.

III. Anträge von Vorstandsmitgliedern.

9. Antrag des Vorsitzenden:

Die Verbandsvereine sind verpflichtet, dem Verbandsvorstande je ein Exemplar der Ausschreibungen und Programme der von ihnen veranstalteten Wettfahrten für die Verbandsakten zu übersenden.

10. Antrag des Herrn Major Moedebeck:

Dem § 1 des Grundgesetzes sind folgende Punkte beizufügen:

5. Organisation von Ballonwettfahrten nationaler und internationaler Art.
6. Vorbereitungen für die Teilnahme des Deutschen Luftschiffer-Verbandes an internationalen Ballonwettfahrten im Auslande.
7. Förderung der Flugtechnik durch Organisation von flugtechnischen Ausstellungen (Ausflügen) und Wettflügen.

11. Antrag des Herrn Major Moedebeck:

Besprechung über die eventuelle Bildung von flugtechnischen Abteilungen innerhalb der einzelnen Verbandsvereine.

12. Antrag des Herrn Major Moedebeck:
Festlegung einer verständigen Terminologie in deutscher Sprache in Verbindung mit dem deutschen Sprachverein, dem Kriegsministerium, dem Kultusministerium pp. eventuell mit den Österreichischen und Schweizerischen Vereinen für Luftschiffahrt.

IV. Anträge der Verbandsvereine.

13. Antrag des Fränkischen Vereins:
Gründung einer allen Verbandsvereinen leihweise zu überlassenden Lichtbilderreihe.

14. Antrag des Münchener Vereins:
Gemeinsame Schritte zur Herbeiführung billigerer Gaspreise.



Zusammenkunft der Fédération Aéronautique Internationale und der Commission Permanente Internationale d'Aéronautique in Brüssel.

Der Präsident des Aéro-Club de Belgique, M. Fernand Jacobs, hat sich vor einigen Wochen nach Paris begeben, um sich mit den Vorständen beider Körperschaften bezüglich Veranstaltung der Sitzungen, Empfänge, Wettbewerbe etc. zu besprechen, welche während der vom 12. bis 15. September dieses Jahres in Brüssel stattfindenden Zusammenkunft ins Werk gesetzt werden sollen.

Hierfür konnte schon jetzt bestimmt werden:

Freitag, den 13. September. — 3 Uhr nachmittags, feierliche Empfangssitzung, Ansprachen bedeutender Persönlichkeiten, Vortrag durch den Kommandanten des Militärluftschifferparks zu Chalais-Meudon: Bouttieaux über die jüngsten Erfahrungen mit den lenkbaren Kriegsluftschiffen Frankreichs.

Samstag, den 14. — Besuch und Empfang im Militärluftschifferpark zu Antwerpen. — Abends in Brüssel Bankett, gegeben vom Aéro-Club de Belgique für die Versammlungsmitglieder und für die an den Wettbewerben beteiligten Führer.

Sonntag, den 15. — morgens, Besuch des Königlichen Observatoriums d'Uccle, nachmittags 3 Uhr, im Parc du Cinquantenaire, unter Leitung und Fürsorge der Stadt Brüssel, großer internationaler Wettbewerb für Rundballons aller Größen ohne Motor, offen nur für Führer der Fédération Aéronautique Internationale.

Von Donnerstag bis Sonntag werden die allgemeinen wie auch die Sektionssitzungen stattfinden, welche sich im Zusammenwirken mit der F. A. I. und der C. P. I. A. vollziehen. Demnächst wird das Reglement des Wettbewerbs festgestellt und den mit der F. A. I. verbundenen Vereinen zugesandt. (Aus conqu. de l'air.) K. N.



Jamestown Exposition.

Am 28. und 29. Oktober findet in der Ausstellung ein aeronautischer Kongress statt.



Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die 264. Versammlung des Vereins am 11. März eröffnete Professor Süring mit einem tief empfundenen Nachruf auf den am 17. Februar, kurz vor Vollendung seines 70. Lebensjahres, bei seiner Rüstigkeit allzu früh für die Wissenschaft verstorbenen Geheimen Rats Professor Dr. v. Bezold. Der verewigte große Meteorologe war ein treuer Freund und Förderer der im Berliner Verein für Luftschiffahrt verkörperten Bestrebungen. Er vor allem erkannte lange, bevor die gleiche Erkenntnis sich in andern Kreisen Bahn brach, die hohe Bedeutung der Luftschiffahrt für die Meteorologie. Als unübertroffen können die Worte gelten, die er bei einer Feier in den 80er Jahren über die Aufgaben der Luftschiffahrt sprach. Ihm sind die trefflichsten Ratschläge zu

verdanken, zu der Zeit, da der Verein die wissenschaftlichen Ballonfahrten aufnahm, z. B. im März 1893, als es sich darum handelte, ein Programm für die Fahrten des Ballons «Humboldt» aufzustellen. Große Freude hat es in den letzten Monaten noch Geheimrat v. Bezold gemacht, als er sah, daß der Verein, dem er so reges Interesse widmete auch seiner nicht vergaß und einen neuangeschafften Ballon nach seinem Namen nannte. Zuweilen, das darf nicht geleugnet werden, war der Heimgegangene mit dem Verein weniger zufrieden. Die Richtung auf den Sport war ihm nicht sehr sympathisch; doch ließ er sich gern darüber beruhigen und war beispielsweise aus Anlaß der Ballonverfolgung durch Automobile erfreut, zu hören, daß der Verein trotz solchen Sports seine Ideale nicht vergesse. Die ganze Bedeutung des Mannes für die Wissenschaft zu würdigen, soweit dies jetzt schon möglich ist, bleibt einer Feier vorbehalten, die von den nächstbeteiligten wissenschaftlichen Vereinen, der Deutschen physikalischen Gesellschaft und der Deutschen meteorologischen Gesellschaft, denen sich der Berliner Verein für Luftschiffahrt anzuschließen gedenkt, für den 21. Juni, als den 70. Geburtstag v. Bezolds, geplant ist. — Professor Süring schloß mit der bereitwillig befolgten Aufforderung an die sehr zahlreich erschienenen Vereinsmitglieder, sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen zu erheben. Neu in den Verein aufgenommen wurden hierauf in den satzungsgemäßen Formen 12 neue Mitglieder und die Vorschläge des Vorstandes wegen Beteiligung des Vereins an der Deutschen Armee-, Marine- und Kolonial-Ausstellung, sowohl als an einer für den 8. und 9. Juni in Düsseldorf stattfindenden Ballon-Wettfahrt, beifällig entgegengenommen.

Den Vortrag des Abends hielt Major Moedebeck aus Straßburg über: «Die Aufgaben der Zukunft und die nationale Bedeutung unserer Luftschiffahrtsvereine». Der Redner wies einleitend darauf hin, daß auch in bezug auf die Luftschiffahrtvereine das unsere Zeit charakterisierende Wort Geltung hat: Alles im Fluß, alles im Wechsel! Die schnelllebige Gegenwart hat auch diesem Verein häufig ganz neue Aufgaben, ganz neue Ziele gesetzt. Auch im Augenblick befinden wir uns wieder in einem Stadium der Entwickelung, das die Frage rechtfertigt: Was nun? Es bedarf nur eines ganz kurzen Rückblickes, um sich diesen Wandel in der Entwickelung unseres Vereins zu vergegenwärtigen: Anfänglich hinderte Geldmangel die praktische Betätigung des Vereins in dem Grade, wie sie wünschenswert war. Mit Ausnahme des unvergeßlichen Lilienthal, der selbständig vorging, geschah wenig für die Ausbildung der Flugtechnik, nur die geringeren Anklang findenden theoretischen Diskussionen blühten. Dann kam eine neue Strömung, wie sie von dem Vorredner in Anknüpfung an die Entwickelung der Meteorologie und an den Namen v. Bezold gekennzeichnet worden ist. Die wissenschaftliche Luftschiffahrt brachte neues Leben; doch auch sie bedurfte der Zeit, um auszureifen, und ohne die materielle Hilfe Sr. Majestät des Kaisers würde der Aufschwung dieser Richtung nicht eingetreten sein, der sich lange Zeit mit der Tätigkeit unseres Vereins deckte, bis durch Gründung des aeronautischen Observatoriums das Interesse der Meteorologen an der Unterstützung durch unsern Verein nachließ und die Organisation der internationalen wissenschaftlichen Ballonfahrten, die Ausbildung der Drachenaufstiege usf. die Mithilfe unseres Vereins gelegentlich wohl erwünscht, im Grunde aber entbehrlich machten. Die praktische Luftschiffahrt hat jedoch, wie zweifellos feststeht, aus dieser Zeit der Verbindung mit der Meteorologie außerordentlich viel gelernt, sie ist ungleich sicherer im Luftmeere geworden, als ehedem, sie kennt sich besser aus mit vertikalen und horizontalen Luftströmungen, und hat eine Unterlage gewonnen für die Behandlung der Frage des lenkbaren Luftschiffes der Zukunft und der Möglichkeiten, gegen den Wind zu fahren. Es war nur natürlich, daß dieser Fortschritt in der sicheren Führung des Ballons dem Entstehen des Ballonsportes sich als sehr förderlich erwies. Diese treffliche Chance rechtzeitig erkannt und ergriffen zu haben, um dem Verein zu erfreulicher materieller Entwickelung zu verhelfen und ihm damit auf alle Fälle Mittel zu schaffen, um für weitere Betätigungen gut fundiert zu sein, ist das Verdienst der gegenwärtigen Leitung unseres Vereins. Doch auch diese Bewegung, die seit dem Kongreß in St. Petersburg in Frankreich wie in Deutschland

weite Kreise ergriffen und das Interesse an der Luftschiffahrt zum finanziellen Segen unseres Vereins mächtig gehoben hat, ist neuerdings mit einer gewissen Entartung bedroht. Aus Sportfahrten werden häufig Biedermeierfahrten, man fährt hinauf, um zu genießen, um sich einmal die Welt von oben zu betrachten, von kühnem Wagemut solcher Fahrten kann, bei ihrer absoluten Ungefährlichkeit, nicht mehr die Rede sein. Bis zu einem gewissen Grade ist ja auch diese Erscheinung ebenso natürlich als gerechtfertigt, und es kann niemand verdacht werden, sowohl Gelegenheit zu solchen in jedem Fall erfrischenden und erfreuenden Fahrten zu bieten, als solche wahrzunehmen. Aber mit echtem, dem Verein geziemenden Sport haben Biedermeierfahrten kaum mehr etwas zu schaffen. Der echte Sport kann nur bestehen, wenn er sich an unbestimmte, eine Gefahr des Mißlingens ebenso wie die Möglichkeit des Gelingens einschließende Aufgaben knüpft. Denken wir also an solche Aufgaben, suchen wir sie und wiegen wir uns nicht in Sicherheit, es schon so herrlich weit gebracht zu haben, namentlich auch nicht mit Bezug auf Vollkommenheit des Materials, in dem uns andere überlegen sind, und das noch großer Vervollkommung fähig, ja bedürftig ist, wenn wir echten Sportaufgaben gewachsen bleiben wollen. Für solche ist unser Material im allgemeinen zu schwer und damit verbunden in der Herstellung zu teuer. Hier sind sehr beachtenswert die von Hauptmann Hinterstoisser-Wien angestellten Versuche mit zugleich leichteren, billigeren und dichteren Ballonhüllen, bei deren Herstellung die Durchtränkung der Fasern von zwei Stoffschichten mit Firnis zuverlässigere Dichtung als Gummistoff schaffen soll. Zum echten, dem Verein besser als die Biedermeierfahrten, die lieber Privatsache bleiben, geziemenden Sport zählen vor allem Wettflüge. Sie interessieren den ganzen Verein immer, jene Fahrten bestenfalls nur bei interessanten Zwischenfällen. Und was sämtliche Mitglieder des Vereins zu interessieren vermag, pflegt auch die Allgemeinheit, das ganze Volk, zu fesseln, das bringt neues Leben in den Verein! Nun ist aber dem Wettfliegen meist ein Reglement vorgezeichnet, das mehr als bisher bekannt zu werden verdient, teils um vorhandenes Interesse zu steigern, teils um schlummerndes Interesse an diesen Dingen zu wecken. Da sind zuerst die verschiedenen Arten des Wettfluges: Die Weitfahrt mit oder ohne Zwischenlandung. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Wettfahrt vom 14. Oktober v. Js. Sie deutet zugleich darauf hin, daß der Zufall eine bescheidene Rolle spielte, die wichtigere Rolle dagegen die Kenntnis der Meteorologie, die aeronautische Erfahrung, die zweckdienliche, zur rechten Zeit getroffene Maßnahme. Ob sich Zwischenlandung empfiehlt oder nicht, ist Sache sorgfältiger Überlegung. Entschlossenheit und Schneid sind gleich unentbehrlich, will man Chancen für den Sieg haben. Die Dauerfahrt ist, mit der eben erwähnten verglichen, die weniger interessante und im Erfolg von der Persönlichkeit des Ballonfahrers weniger bedingte, denn sie überläßt den Ballon den Lüften; doch kann man auch hier Wissenschaft treiben und aus der Schulung in Witterungsbeobachtungen Nutzen ziehen, z. B. für die Wahl der Höhe, in der man die geeignetste Luftströmung zu finden hoffen darf. Sehr interessant ist die Landungsfahrt, bei der man möglichst nahe an einem bestimmt bezeichneten Punkt zu landen trachten muß, was häufig viel besser durch geschicktes Lavieren und Manövrieren erreicht werden kann, als durch direktes Losfliegen auf das Ziel. Die Reisefahrt mit Nachfüllung bei Zwischenlandung kompliziert sich zuweilen durch die möglichst lange Verzögerung des Abstieges, wodurch dann leicht geeignete Orte mit Gasanstalt versäumt werden. Bei den Stabilitäts-Wettflügen ist jedem Ballonführer die Wahl der Mittel und des Weges, sogar innerhalb gewisser Grenzen die Zeit des Aufstieges überlassen. Letzteres gestattet die Ausnutzung mancher Chancen auf Grund sorgfältiger Überlegung, indem man z. B. über Nacht fällt und bei Sonnenaufgang ganz langsam in die Höhe geht. Zu den Verhältnissen, die man gegebenen Falles ausnutzen kann, gehört z. B. die Mitführung eines Ballonet in Verbindung mit dem Ballon, um diesen immer prall zu erhalten. Das Interesse an allen diesen verschiedenen Arten von Wettflügen wird erhöht, je nachdem man mit oder ohne Handikap fährt und im ersteren Fall durch die Art des festgesetzten Handikaps; denn es spornt zum Nachdenken an,

wie die besonderen Chancen jedes Handikaps am besten auszunutzen sind. Dasselbe Handikap bietet verschiedene Aussichten bei Dauerfahrten oder Reisefahrten. — Doch auch, abgesehen von Wettfahrten, gibt es eine ganze Anzahl echter Sportsaufgaben für Einzelballons. Ein Flug über die Alpen oder über die Pyrenäen, über die Ostsee nach Schweden, von Berlin nach Straßburg. Keine bessere Gelegenheit zu sorgfältiger Beratung mit sich selbst und den Freunden, was möglich ist, was dem Material zugetraut werden kann. Die Stellung solcher Aufgaben wird sich in der Folge von selbst ergeben, wenn erst mehrere Vereinsmitglieder eigene Ballons besitzen, was sehr wünschenswert ist. Zu dem Zweck müssen die Ballons billiger werden. Vielleicht macht der Verein künftig seine Ballons selbst! Der Straßburger Verein ist darin mit gutem Beispiel vorangegangen.

Major Moedebeck warf nach dieser Empfehlung strafferer Kultivierung des ernsten und echten Ballonsports die Frage auf: Was ist notwendig, um den Sport in dieser Weise durchzuführen? Es scheint ihm etwas viel verlangt, die große Arbeit auf die sechs Augen des Fahrten-Ausschusses zu stellen. Es bedarf einer erweiterten Organisation, der Angliederung eines Organisationskomitees und der Unterstützung des Fahrten-Ausschusses durch eine Sportkommission, die als oberste Instanz in Streitigkeiten zu fungieren hätte. Wenn man unsern Fahrten-Ausschuß so umgestaltet bzw. erweitert, kann mit zwei Ballons der Anfang gemacht werden, um durch gestellte Aufgaben Führer auszubilden, die bei internationalen Fahrten mit Ehre die deutsche Luftschiffahrt vertreten. Übungsfahrten können gut und gern mit Ballonfahrten verbunden werden. Der oder die mitgenommenen Zuschauer gewinnen dann selbst Interesse und steigern bei andern das Interesse an der Sache; denn die Erörterung, warum bei solchen Wettfahrten von zwei Ballons der eine oder andere besser abgeschnitten hat, findet dann in größerem Kreise und auf Grund mehrseitiger Beobachtung statt. Das ist das Bildende an der Sache! Erhöht kann dies Interesse noch werden, wenn zwei oder mehrere Vereine gegeneinander arbeiten. Die größte Schwierigkeit liegt immer in der geeigneten Organisation. Es müssen Preise gestiftet werden, etwa Medaillen von Bronze oder (vorbehaltlich der Existenz eines Krösus im Verein) von Silber. Hauptaufgabe ist zunächst, durch ermöglichte Übungen tüchtige Fahrer zu gewinnen. Daran fehlt es, sobald, wie in diesem Sommer bald hintereinander oder nahezu gleichzeitig, wie in Düsseldorf und Mannheim-Ludwigshafen (im Anschluß an die Versammlung der schiffsbautechnischen Gesellschaft), zu Wettfliegen eingeladen ist und sich auch in Amerika Gelegenheit bietet, zu zeigen, was die deutsche Luftschiffahrt leistet. Auch gewisse Äußerlichkeiten dürfen nicht zu gering angeschlagen und vernachlässigt werden: Sportbinde, Sportwimpel, um den Ballon von unten zu erkennen. Der oberrheinische Verein hat seinen Wimpel durch Eintragung in das Zeichenregister schützen lassen. In welcher Weise und bei welchen Gelegenheiten solche Abzeichen zu benutzen sind, bleibt der Vereinbarung vorbehalten. Nicht zu unterschätzen als Förderungsmittel echten Sports ist die dauernd zu erhaltende Fühlung mit der Öffentlichkeit durch die Zeitungen, die gern über Erfüllung sportlicher Aufgaben berichten werden, auch wenn es sich nicht gleich um große Wettflüge handelt.

Ein Punkt von großer Bedeutung ist die Beschaffung aeronautischer Landkarten. Häufig muß, besonders bei Überschreitung der Landesgrenze, früher gelandet werden, als nötig, weil die Landkarte fehlt. Die richtige Luftschiffer-Landkarte soll alles enthalten, was bei dunkler Nacht unter den Wolken an der Erdoberfläche auffällt: Bahnhöfe, Städte mit vielen Lichtern, Hochöfen, beleuchtete Eisenbahnstrecken und Straßen, Leuchttürme; doch auch die gefahrdrohenden Starkstromleitungen und womöglich die Stellen, an denen Gas nachgefüllt werden kann.

Bei dem so getriebenen Sport dürfen selbstverständlich die Wissenschaften nicht vernachlässigt werden; denn es ist im Vorangehenden gezeigt worden, daß sie mit Recht immer einen Hauptanteil am Erfolge zu beanspruchen haben werden. Vor allem ist das Studium der physikalischen Grundlagen der Meteorologie zu empfehlen. Eine Zusammenstellung des dem Luftschiffer unentbehrlichsten Wissens auf diesem Gebiet hat Dr. Curt Wegener zu liefern sich bereit erklärt.

Wann auch die Motorluftschiffahrt ihre Aufnahme in das jetzt bestehende internationale Reglement begehren wird, ist eine Frage der Zeit. Es wird allen Freunden der Luftschiffahrt gewiß die größte Genugtuung gewähren, sich mit dieser Materie zu beschäftigen, wenn es erst soweit ist und das Parsevalsche Luftschiff uns nötigen wird, ihm einen Platz in dem Reglement einzuräumen. Bedauerlich erscheint dem, der die Lösung der großen Aufgabe auf verschiedenen Wegen erwartet, daß zurzeit die Aviatik so wenig Unterstützung findet. Wir haben nur wenige Aviatiker. Sie sollten wenigstens moralisch unterstützt werden, ihre Sache durchzuführen.

Hoffmann hat die Mängel seiner ersten Ausführungen verbessert, der Hamburger Chelius mit bemerkenswerter Unermüdlichkeit bereits 5 oder 6 Apparate hergestellt. Der französische Aëro-Club hat zur Förderung der Aviatik eine besondere Kommission gebildet und Preise ausgesetzt, deren einen Santos Dumont bekanntlich gewonnen hat.

In Erledigung des zweiten Teiles seines Vortragsthemas: «Die nationale Bedeutung unserer Luftschiffahrtsvereine» erinnerte Major Moedebeck an die wichtige Rolle, welche auf einer niedrigeren Stufe seiner Entwickelung der Ballon im letzten deutsch-französischen Kriege schon gespielt hat. Seitdem ist die völkerrechtliche Stellung des Luftschiffes viel erörtert worden. Sie spitzt sich zu der Frage zu: Ist die Luft frei oder nicht? Gilt mindestens auch für den mit Soldaten bemannten Ballon das Analogon der Bestimmungen des Seerechtes, wonach ein Schiff der kriegführenden Parteien in Seenot den neutralen Hafen aufsuchen, ihn aber nach bestimmter Frist wieder verlassen muß?

Ohne diese Frage für den Kriegsfall erörtern zu wollen, wo sie zweifellos ziemlich schwierig liegt, muß für Friedenszeiten doch mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß jede Beschränkung der «freien Luft» für die Luftschiffer unzulässig erscheint. Wenn Holland die seine Grenzen überfliegenden Luftschiffer, wie unwidersprochen berichtet worden ist, auf Grund eines angeblich der Beratung unterliegenden Gesetzes festnehmen lassen und mit drei Monat Gefängnis oder 1000 Gulden Buße bestrafen will, so liest sich das fast wie ein Aprilscherz und wird hoffentlich sich als unbegründet herausstellen. Der Comte de la Vaulx flog vor einigen Jahren von Paris aus über Deutschland hinweg bis Kiew. Im Falle eines Krieges, den Deutschland auf zwei Fronten zu führen hätte, könnte das bedenklich erscheinen, teils wegen der über Deutschland hinweg hergestellten Verbindung zwischen den verbündeten Gegnern, teils wegen der vorhandenen Möglichkeit, unterwegs chiffrierte Depeschen irgendwo abzugeben. Ebenso bedenklich erschienen 1870/71 den Belagerern vor Paris die feindlichen Versuche, mit dem Ballon nach Paris hineinzufliegen. Aber gerade dieser, s. Z. gänzlich fehlgeschlagene Versuch, sowie die von den Brüdern Wegener im vorigen Jahre gemachte Erfahrung, daß sie auf einer Dauerfahrt gänzlich von der ursprünglichen Richtung verschlagen wurden, beweisen, daß auch in Kriegszeiten von dem nichtlenkbaren Ballon geringe Gefahren drohen. Wie töricht nun gar, solche Gefahren in Friedenszeiten an die Wand zu malen! Es wäre schwer bedauerlich, wenn da irgend welche Hindernisse errichtet würden, geeignet, uns die als Schulfahrten so wertvollen und wichtigen Dauer- und Stabilitätsfahrten zu verkümmern, die eine vortreffliche Hochschule für die Luftschiffahrt sind. Die Ausbildung zahlreicher Ballonführer kann nicht in die Luftschiffer-Bataillone gelegt werden; denn von unseren Soldaten kann nicht erwartet und verlangt werden, daß sie die erforderlichen Qualitäten erwerben. Dazu sind sie nach ihrer ganzen Bildung nicht veranlagt. Wie nützlich kann anderseits aber ein Verein in dieser Richtung wirken! In Frankreich existieren zwei große Luftschiffer-Vereine, die sich die Ausbildung von Luftschiffern ausdrücklich angelegen sein lassen und erreichen, daß die von ihnen Ausgebildeten, die in den Listen der Bezirkskommandos als Luftschiffer als solche extra geführt werden, als Freiwillige bei dem Luftschiffer-Bataillon eingestellt werden. Sie haben bei demselben ein Jahr zu dienen und empfangen nach 10 Freifahrten ihr Führerdiplom. Bei der gebotenen Gelegenheit ist es den zum Militärdienst tauglichen Technikern, Physikern, Meteorologen nicht zu verdenken, wenn sie sich vor Antritt des Dienstes in den Luftschiffervereinen ausbilden lassen. Frankreich kommt hierdurch zu einer durch Intelligenz

ausgezeichneten Elite-Truppe, heute vielleicht schon mit dem Gedanken im Hintergrunde, daß bei der Vervollkommung des Motorluftschiffes solche Leute in großer Anzahl gebraucht werden dürften.

Major Moedebeck faßte, diese Darlegungen beschließend, seine Meinung dahin zusammen, wünschenswert und erstrebenswert sei eine Richtung unseres Vereinslebens, wodurch unser Verein zu einem Förderer der Luftschiffahrt im Sinne echten, den Geist beflügelnden, den Charakter stählenden Sports werde und zugleich zu einem Mittel, unter Tausenden die Tüchtigsten und Besten für den Dienst der Luftschiffahrt auszuwählen und an die rechte Stelle zu setzen.

In der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion wurde Major Moedebeck darin voll beigestimmt, daß sich leider häufig eine Praxis der Ballonführer geltend mache, die an ihre gute Vorbereitung und an ihr Verständnis für die Notwendigkeiten der Luftschiffahrt Fragezeichen zu setzen zwinge. Es sei doch nicht angebracht, eine Ballonfahrt so genußreich und leicht als möglich zu gestalten, und wie es vorgekommen, um jede Gefahr auszuschließen, mit dem Schleppseil über Ortschaften hinwegzufahren und damit Andere Beschädigungen auszusetzen. Sehr empfehlenswert wäre, daß man den Führern gewissermaßen eine Schule gäbe, einen theoretischen Kursus in der Ballontechnik und der Meteorologie. Von anderer Seite wurde gegen eine zu weit gehende Verurteilung der Schleppfahrt eingewandt, daß es Fälle gebe, in denen selbst eine langausgedehnte Fahrt dieser Art sich rechtfertige, wie z. B. beim Überfliegen großer, von Ortschaften nicht besetzter Flächen bei hellem Mondschein.

Zum Schluß wurden noch eine Reihe recht interessanter photographischer Aufnahmen von Flügen des Parsevalschen Motorluftballons vorgeführt. Auf Fahrtenberichte wurde der vorgerückten Zeit wegen verzichtet. A. F.

Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Deutsche Patente.

Anmeldungen.

77 h **H 39 619.** 7. 1. 07. **J. Hofmann, Berlin, Reinickendorferstraße 2.** — Vorrichtung zum Abflug von Drachenfliegern durch Schrägstellen der Tragfläche. (Einspruchsfrist bis 26. August 1907.)

77 h **J 9 090.** 30. 4. 06. **W. Jastram, Hamburg, Elbstraße 22.** — Luftschiff mit Tragkörper und beweglich daran aufgehängter Gondel. (Einspruchsfrist bis 26. August 1907.)

Zurücknahme von Anmeldungen.

77 h **P 18 548.** Zigarrenförmiger Luftballon mit im Innern angebrachten Versteifungsringen.

Erteilungen.

187 863. 13. 3. 06. **Motorluftschiff-Studiengesellschaft, m. b. H., Berlin.** — Bewegliche Gondelaufhängung an Motorballons.

188 270. 27. 3. 06. **Motorluftschiff-Studiengesellschaft, m. b. H., Berlin.** — Steuer- und Gleitflächen für Luftschiffe, bestehend aus mit Luft aufgeblasenen Hohlkörpern.

188 564. 28. 8. 06. **Jules Cornu u. Paul Cornu, Lisieux; Vertreter: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin S. W. 61.** — Flugvorrichtung mit Hebeschrauben und unter denselben angeordneten Flächen.

Löschungen.

182 680. Schraubenpropeller.

Gebrauchsmuster.

Eintragungen.

309 943. 27. 5. 07. **Louis Ungnade, Wolfenbüttel.** — Flugmaschine mit seitlichen Antriebsflügelrädern.



310 060. 15. 5. 07. **Gottlieb Friedrich Gustav Freyberg, Esperstedt a. Kyffh.** — Flugmaschine mit zwei verstellbaren, horizontal wirkenden Luftschrauben und einer festen vertikal wirkenden.

310 186. 30. 5. 07. **Hellmuth Oest, Bremen, Malerstraße 24.** — Flieger, gekennzeichnet durch zwei Flügel, deren verlängerte Rippen mit einer Tragfläche beweglich verbunden sind.

Österreich.

Anmeldungen.

Mitgeteilt vom Patentanwalt Dr. Fritz Fuchs, diplomierter Chemiker, und Ingenieur Alfred Hamburger, Wien, VII, Siebensterngasse 1.

Auskünfte in Patentangelegenheiten werden Abonnenten dieses Blattes unentgeltlich erteilt. Gegen die Erteilung unten angeführter Patentanmeldungen kann binnen zweier Monate Einspruch erhoben werden.

Ausgelegt am 15. Mai 1907, Einspruchsfrist bis 15. Juli 1907:

Kl. 77 d. Seiberl Josef, Ingenieur in Wien. — Luftfahrzeug: An dessen beiden Seiten ist je ein nach aufwärts kreisendes Flügelwerk angeordnet, welche Flügel sich über die ganze Länge des Fahrzeugrumpfes erstrecken und deren eine Hälfte innerhalb einer Umhüllung sich befindet, während deren andere Hälfte, in der freien Luft kreisend, allein zur Wirkung kommt.

Ausgelegt am 1. Juli 1907, Einspruchsfrist bis 1. September 1907.

Kl. 77 d. Salvatico Giovanni Antonio, Ingenieur in Turin. — Antriebsvorrichtung für Luftschiffe: In Kammern, in denen ein Vakuum oder Luftverdünnung erzeugt wird, sind quer zur Strömungsrichtung Platten oder Diaphragmen angeordnet, so daß, nach Ansicht des Erfinders, durch die gegen diese Platten stoßende oder drückende Außenluft eine Fortbewegung der Kammern bzw. des mit ihnen verbundenen Luftschiffes bewirkt wird.

Englische Patente.

4204/06. 14. 2. 07. **William Henry Fauber, Chicago. New or Improved Apparatus for Aerial Navigation.** Drachenflieger in der Form eines Malay-Drachens. Der mittlere Teil der Tragfläche in der Längsrichtung ist ersetzt durch eine sich nach oben ausbauchende Fläche aus losem Stoff, welche als Kiel dienen soll.

6443/06. 20. 12. 06. **Baden Fletscher Smyth Baden-Powell, London SW. Improvements in Aerial Machines.** Zwei übereinanderliegende gewölbte Tragflächen, die obere kürzer, außerdem vorn eine kleine Fläche. Propeller vorn und hinten. Die Propellerflügel haben nur eine feste Leiste am Vorderrand, sind sonst biegsam.

6502/06. 14. 3. 07. **Wassily Rebikoff, St. Petersburg, Improvements in or relating to the Propulsion of Vessels or Bodies in the Air.** Hebeschrauben, welche langsam aufwärts, schnell abwärts bewegt werden.

10 739/06. 31. 12. 06. **William Cowell Sly, Frindsburg Hill, Strood, Kent. Improvements in connection with Aeroplanes, for Raising Free, and Captive Flying Machines into the Air.** Segelradflieger, ganz ähnlich dem Wellnerschen Projekt, mit Vorrichtung, um ihn als Fesselflieger zu verwenden.

10 758/06. 14. 2. 07. **Alfred Julius Boult, Hatton Garden (A. Maul, Dresden). A device for the Safe Landing of Instruments or the like sent up into the Air.** Identisch mit D. R. P. 177 947.

11 699/06. 7. 3. 07. **Carl Dippel, Flensburg, Deutschl., Improvements in and relating Air-ships.** (Identisch mit Österr. Patent 27 599.)

18581/06. 28. 3. 07. **Cyrus Armitage, Tornhill Lees, An Improved Construction of the Wings of Flying Machines or Apparatus, and Means for and Manner of Operating the same.** Flügelflieger.

23 493/06. 28. 2. 07. **Bennett Mark Gellmann, London N. An Improved Kite or Aeroplane.** Drachen.

23 855/06. 14. 2. 07. **Alfred Jacques Bergeron, Bordeaux. A Tail-less Kite which can be taken to Pieces.** (Identisch mit franz. Patent 347 084). Sechseckiger Drachen mit horizontalem und vertikalem Steuerschwanz.

26 764/06. 3. 1. 07. (Anmeld. in Frankreich am 6. Dez. 1905), **Melvin Vaniman, Gennevilliers (Seine). Improvements in Aeroplanes.** Die Ränder der elliptischen [große Achse in der Flugrichtung] Tragfläche sind abwärts gebogen. Senkrecht zur Fläche ein nach unten ragender Mittelkiel, seitwärts davon je eine Schraube. Vorn und hinten an der Tragfläche Höhensteuer.

27 816/06. 21. 3. 07. **Joseph Deixler, St. Martin, Ober-Österr., Improvements in Airships.** Identisch mit franz. Patent 372 167.

27 817/06. 21. 3. 07. **Joseph Deixler, St. Martin, Ober-Österr., Improvements in Propeller driven Airships.** Identisch mit franz. Patent 372 168.

Französische Patente.

371 059. 3. 11. 06. **Maurice Nicolas, Frankreich. — Armature articulée pour cerfs-volants repliable.** Das Auseinanderspreizen von Hargravedrachen wird wie das Aufspannen eines Regenschirmes vorgenommen.

371 331. 10. 11. 06. **Jules Collomb und Claude Marius Carrel, Frankreich. — Propulseur aérien et hydraulique.** Rotierendes Segelrad, dessen Flächen beim Aufwärtsgange die Luft durchlassen.

371 761. 23. 11. 06. **Henri Fabre, Frankreich (Bouches-du-Rhône). — Cerf-volant automatique.** Ein Drachen ist an zwei Winden befestigt und wird abwechselnd von der einen oder der anderen eingeholt, während die andere nachgibt. Dadurch soll der Drachen auch bei Windstille in der Luft bleiben. Anwendung gedacht für photographische Zwecke, Telegraphie ohne Draht, Ersatz für Fesselballons usw.

372 097. 4. 12. 06. **Henry Hans Johnson, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. — Aéroplane,** Schraube, deren Flügel unter verschiedener Steigung eingestellt werden können.

372 167. 6. 12. 06. **Joseph Deixler, Holland. — Aérostat.** Luftschiff mit Doppelballon.

372 168. 6. 12. 06. **Joseph Deixler, Holland. — Aérostats dirigeables actionnés par des propulseurs.** Höhensteuer und Seitensteuer liegen hinter den Schrauben. Es soll durch den von den Schrauben erzeugten Wind eine leichte Lenkbarkeit in der Horizontalen und Vertikalen erzielt werden.

372 528. 13. 12. 06. **Hippolyte-Augustin Soyez, Frankreich. — Appareil de direction pour ballons de tous systèmes.** Nach verschiedenen Richtungen einstellbare Schraube.

372 536. 13. 12. 06. **Edourd-Louis Surcouf, Frankreich. — Soupape aérostatique.** Ballonventil mit Kniehebeln, Zug- und Druckfedern.

372 753. 19. 12. 06. **Robert Esnault-Pelterie, Frankreich. — Aéroplane à deux paires d'ailes orientables.** Die Flächen des Drachenfliegers können zum Steuern verstellt werden, ohne daß die Stabilität leidet.



Literatur.

Weltgeschichte. Unter Mitarbeit von 37 Fachgelehrten, herausgegeben von Dr. Hans F. Helmolt. Mit 53 Karten und 177 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. 9 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark oder 18 broschierte Halbbände zu je 4 Mark. **Sechster Band:** Mittel- und Nordeuropa. Von Karl Weule, Josef Girgensohn, Eduard Heyck, † Karl Pauli, Hans F. Helmolt, Richard Mahrenholtz, Wilhelm Walther, Richard Mayr, Klemens Klein, Hans Schjöth

und Alexander Tille. Mit 5 Karten und 19 Tafeln in Holzschnitt, Ätzung und Farbendruck. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Mit dem sechsten Band (dem Erscheinen nach der achte) hat Helmolts Weltgeschichte ihren Abschluß erreicht; denn der für 1907 angekündigte (neunte) Ergänzungsband soll nur Nachträge, Rückblicke und das Gesamtregister bringen. Wenn man weiß, daß 37 wissenschaftliche Kräfte ersten Ranges zusammengewirkt haben, um das Werk glücklich unter Dach und Fach zu bringen, versteht man auch, welch enorme Schwierigkeit für den Herausgeber erwuchs, um seinen Plan bis zum Ende zielbewußt durchzuführen. Der Grundplan und die Anordnung weichen von dem Herkömmlichen der geschichtlichen Bearbeitungen ab; das hat naturgemäß neben der großen Menge begeisterter Anhänger auch Gegner gefunden. Aber auch diese erkennen das voll an, daß das Werk die Geschichtswissenschaft ein gutes Stück vorwärts gebracht hat. Der vorliegende Band «Mitteleuropa und Nordeuropa» umfaßt hauptsächlich die deutsche, italienische und französische Geschichte bis Mitte des 14. Jahrhunderts, wo Band VII mit Renaissance und Humanismus einsetzt; ferner die zwischen Völkerwanderung und Reformation liegende Geschichte des Christentums und die Geschichte der Engländer und germanischen Nordländer. Den Eingang des Bandes bildet als geschickte Überleitung vom fünften Band die Behandlung der geschichtlichen Bedeutung der Ostsee. Auch der deutschen Kolonisation des Ostens bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts ist ein längerer, hochinteressanter Abschnitt geweiht. Es mag auffallen, daß «Italien vom 6.—14. Jahrhundert» in diesem Band mit Aufnahme gefunden hat. Aber es ist richtig, daß Italien in den beiden Jahrhunderten seiner mittleren wie auf den Höhepunkten seiner neuen Geschichte zu Mitteleuropa gehört hat. Durch Zuhilfenahme von Ausblicken auf die folgende Zeit ist es gelungen, eine wenn auch sehr gedrängte, so doch sehr lesbare Geschichte Italiens bis zur Gegenwart zu liefern. — Eine Anzahl Stammbäume und eine stattliche Reihe mit Verständnis ausgewählter und trefflich hergestellter Tafeln in Bunt und Schwarz schmücken auch diesen Band des trefflich ausgestatteten Werkes, dessen Universalität, historische Präzision und geistreiche Behandlung es mit an erste Stelle der Fundamentalwerke deutscher Geschichtsforschung rücken.

Don Pedro **Vives y Vich:** Avance de los Resultados, obtenidos en las observaciones del eclipse total del Sol de 30 de Agosto de 1905.

Während der totalen Sonnenfinsternis vom 30. August 1905 wurde bekanntlich von dem, auch auf aerologischem Gebiete äußerst energischen und hochverdienten Autor des vorliegenden «Vorläufigen Berichtes» ein sehr eingehender Forschungsdienst mit freien bemannten, gefesselten, Pilot-Ballons und «Ballons-sondes», sowie an einer Reihe von Stationen auf der Erdoberfläche innerhalb und an den Grenzen der Totalitätszone eingerichtet, der sich teilweise auf mehrere Tage vor und nach der Finsternis erstreckte. Über den Plan der Arbeiten berichtete der Oberstleutnant Vives y Vich auf der Petersburger (1904), über die vorläufigen Ergebnisse auf der Mailänder Konferenz (1906) der «Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt», beide Male unter lebhaftem Beifall der gesamten Kommission.

Herr Vives y Vich bespricht zunächst die Vorgeschichte des Unternehmens, die Literatur der «Finsternis-Meteorologie» usw. Hierauf werden als erstes die meteorologischen Stationen, ihre instrumentelle Einrichtung und ihr Arbeitsprogramm (äußerst reichhaltig und genau überlegt!) geschildert. Es befanden sich solche auf dem Castell von Burgos, zu Guadalajara, Tortosa, bei Alcosebre, in Valladolid, Logroño (Süd- und Nordgrenze der Totalitätszone) und Gijón. Neben sehr eingehenden und häufigen Augenbeobachtungen aller meteorologischen Elemente kamen große Registrierapparate, speziell in Burgos, zur Verwendung. Es wurden der gewöhnliche Temperaturfall (um ca. 2°) und eine, allerdings etwas unregelmäßige Winddrehung festgestellt, dagegen durchaus keine Barometerschwankung, im Sinne der Helm-Clayton'schen Hypothese von der «Finsternis-Cyklone mit kaltem Centrum».

Aus den anschließenden Berichten über die Registrierungen der 5 Ballon-sondes und des Drachenballons, den Flug der zahlreichen Piloten und die Beobachtungen der 3 bemannten Ballons vom 30. (ein 4ter stieg am 31. auf) geht jedoch zur Evidenz hervor, daß auch der durch die Finsternis bewirkte Temperaturfall und die Winddrehung sich völlig auf die Erdoberfläche beschränkten. Irgend eine Abhängigkeit des Temperaturganges in den höheren Schichten von der Verfinsterung, wie sie Herr de Fonvielle erwartet hatte [1]), läßt sich, wie übrigens von seiten aller Fachmeteorologen a priori erwartet wurde, absolut nicht auffinden: die aperiodischen, durch die Wanderung der Depression im W und NW. von Spanien bedingten Temperaturschwankungen blieben, ohne jeden Zusammenhang mit dem kosmischen Phänomen, das einzig Entscheidende.

Eine Winddrehung wurde in der freien Atmosphäre überhaupt nicht beobachtet. Auch diese negativen Feststellungen sind natürlich von erheblichem Werte.

«Fliegende Schatten», die bekannte Erscheinung (nach J. Pernter ein Scintillationsphänomen) wurden nicht nur fast überall auf der Erdoberfläche, sondern auch — zum erstenmal — im Ballon, in Höhen bis nahezu 4000 m, beobachtet. Es werden die Art ihres Auftretens und Verschwindens, die Geschwindigkeit der Wanderung beschrieben, der Neigungswinkel zur Fortschreitungsachse der Finsternis angegeben usw. Jedenfalls beweisen die Wahrnehmungen in 3700 m Höhe in der freien Atmosphäre, daß es sich nicht nur um ein thermisches Phänomen an der Erdoberfläche handelt. Die Schatten sind auch photographiert worden.

Es schließen sich Berichte an über die zahlreichen Photographien und Zeichnungen der Corona (auch im Ballon, diese leider zum Teile verunglückt), über Bestimmungen der Totalitätsgrenzen, spektroskopische und Lichtintensitätsbeobachtungen, Bemerkungen über Sichtbarkeit von Sternen etc., endlich über Erscheinungen im Pflanzen- und Tierleben, die wir hier alle, als nicht von aerologischem Interesse, übergehen. Bn.

Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre. Herausgegeben von R. Assmann und H. Hergesell. Zweiter Band, Heft 1 und 2. Straßburg 1906. Verlag von K. J. Trübner.

Die zwei ersten Hefte dieser wichtigen Zeitschrift enthalten wiederum eine Reihe von beachtenswerten Abhandlungen. Im folgenden soll deren Inhalt kurz charakterisiert werden. Alle, die sich für die Fortschritte der Erforschung der freien Atmosphäre interessieren, werden sich die Originalpublikation verschaffen.

Heft 1. V. Bjerknes und J. W. Sandström. Hilfsgrößen zur Berechnung der Druckverteilung in der Atmosphäre an den internationalen Tagen 1900—1903. Wesentlich ist in dieser Abhandlung die Einführung eines absoluten Druckmaßes, des Bars und Millibars (= 0.750 mm Quecksilber) und (anstatt der Seehöhen) der Niveauflächen der Schwerkraft, welche durch ihr Schwerepotential bezeichnet werden. Durch eine solche Darstellungsart wird bei theoretischen Untersuchungen das Mitführen lästiger Korrektionen vermieden. Im übrigen bestehen keine wesentlichen Unterschiede gegenüber der Darstellung der Druckverteilung in höheren Schichten durch gewöhnliche Isobarenkarten. Den Schluß der Arbeit bilden Betrachtungen über die Trägheit der Thermographen und Barographen; frühere bezügliche Arbeiten werden nicht berücksichtigt. Dem von den Verfassern ausgesprochenen Wunsch nach einer experimentellen Vergleichung der verschiedenen Thermographen ist durch eine Untersuchung des Referenten in Band I der Beiträge begegnet.

A. Schmidt (Stuttgart), Die Atmosphäre des Weltraums. Der Verfasser verfolgt in seiner ideenreichen Art die physikalischen Konsequenzen der von Mendelejeff gemachten Annahme eines Weltäthers von stofflich-gasiger Beschaffenheit. Fußend auf seiner bekannten, von derjenigen anderer Physiker abweichenden Anschauung, daß die Schwerkraft in einer Gasmasse ein Temperaturgefälle erzeuge, glaubt er als Konsequenz

[1]) Vgl. A. de Quervain in Ill. Aer. Mitteil. 1905, S. 172.

einen wesentlichen, interastralen Wärmeaustausch durch Leitung im Weltäther ableiten zu können. Auch gewisse Unregelmäßigkeiten, die bei der Untersuchung von Fixsternparallaxen auftreten, sprechen ihm für die Wahrscheinlichkeit eines gasigen Weltäthers, dessen Atomgewicht bei 2000 mal geringer wäre als das des Wasserstoffs, also von der Größenordnung der in den Kathodenstrahlen bewegten Elektronen.

Alfred Wegener, Über die Flugbahn des am 4. Januar 1906 in Lindenberg aufgestiegenen Registrierballons. Dieser Aufsatz behandelt die erste am aeronautischen Observatorium mit dem de Quervain'schen Theodoliten ausgeführte Bahnbestimmung. Das Instrument hat sich dabei als zweckmäßig erwiesen; der Registrierballon konnte bis zur größten Höhe von 11430 m und während des größten Teils des Abstiegs verfolgt werden. Es hat sich das interessante Resultat ergeben, daß in den Höhen zwischen 7000 und 10000 m vom Ballon bei geringen Horizontalgeschwindigkeiten zwei vollständige Doppelschleifen durchlaufen worden sind, die sich auch beim Abstieg wieder gefunden haben. Der Verfasser weist hin auf die Übereinstimmung mit einem vom Referenten schon früher beobachteten und beschriebenen Fall. Demnach scheinen solche merkwürdigen vollständigen Windumläufe in großen Höhen keine so große Seltenheit zu sein.

Heft 2. H. Helm Clayton, A discussion of the observations obtained by the Blue Hill observatory with ballons-sondes at St. Louis. Enthält eine eingehende Besprechung der Resultate von 22 Registrieraufstiegen im Herbst und Winter 1904/05 und im Sommer 1905. Die Aufstiege fanden nach Sonnenuntergang statt. — In der Zusammenstellung der vorkommenden Temperaturgradienten fallen einige Werte > 1.0 und > 1.1 auf, in Höhen von 5—9 km. Zuverlässige Fälle, wo in größern Höhen der Gradient für ein ganzes Kilometerintervall den Grenzwert 1,0 überschritten hätte, waren uns sonst nicht bekannt. Die schon beim Bekanntwerden der ersten Aufstiegsresultate von uns geäußerte Vermutung,[1]) das Niveau der „obern isothermen Zone" müßte in Nordamerika höher liegen, als in Europa, hat sich bestätigt. Bemerkenswert mit Hinsicht auf die alte Streitfrage ist das Ergebnis, daß die Lufttemperatur in der freien Atmosphäre in Depressionsgebieten durchweg etwas höher gefunden wurde, als in Antizyklonen. Clayton macht zur Erklärung aufmerksam auf den Umstand, daß die absteigenden Luftmassen der Antizyklone ihren Ausgangspunkt in nördlicheren, kälteren Breiten, die aufsteigenden Luftmassen der Zyklone dagegen in südlicheren, also wärmeren Breiten haben.

H. Hergesell, Über lokale Windströmungen in der Nähe der kanarischen Inseln. Auf Grund von genauen Wind- und Temperaturbeobachtungen beim Umfahren der kanarischen Inseln wird der Nachweis versucht, daß die auf dem Pic von Teneriffa beobachteten, oft zitierten Südwestwinde nicht dem Antipassat entsprechen, sondern nur als Seewinde aufzufassen sind. Der Antipassat wird nach dem Verfasser erst mehrere Breitengrade südlicher angetroffen.

Alfred Wegener, Studien über Luftwogen. Mit Hinsicht auf die von Helmholtz aufgestellte, von Wien strenger durchgerechnete Theorie der Luftwogen führt der Verfasser eine sorgfältige Diskussion von entsprechenden Beobachtungen bei Drachen- und Fesselballonaufstiegen durch. Er zeigt, daß eine Anwendung der Theorie auf die empirischen Fälle vorläufig überhaupt nur bei wesentlich vereinfachten Voraussetzungen möglich ist, und dann eine leidliche, aber wohl immer noch mit systematischen Abweichungen behaftete Übereinstimmung ergibt. Die Beachtung der wissenschaftlichen Beobachter verdienen unter anderem die Bemerkungen über die Beziehung zwischen der Orientierung der Luft- und Wolkenwogen und der Zu- und Abnahme und der Drehung des Windes mit der Höhe. Eine bequeme Tafel gibt die Beziehungen zwischen Windsprung, Temperatursprung und Wogenlänge.

K. v. Bassus, Über das Ausmessen von Registrierballondiagrammen.

---

[1]) S. diese Zeitschr. 1905, S. 153 ff.

Der Verfasser bespricht die bei solchen Ausmessungen zu stellenden Genauigkeitsanforderungen und beschreibt dann einen selbst konstruierten Ausmeßapparat, dessen Einrichtung dem auch sonst meist angewendeten Verfahren mit geteilter Glasplatte, aufgetragenen Kreisbogen und Führungslineal entspricht, der aber namentlich Ungeübteren entschieden größere Sicherheit und Bequemlichkeit bietet. Ein gewisser Nachteil dürfte nach Erfahrung des Referenten darin liegen, daß die Registrierkurven in der Nähe des abzulesenden Punktes durch die Zeiger verdeckt werden. Der Apparat wird in recht gefälliger Ausführung geliefert von der Firma W. Sedlbauer, München, Ehrengutstraße, Preis 130 Mk.

A. de Quervain, Über eine einfache Methode, die Strömungen der höhern Atmosphärenschichten systematisch zu untersuchen. Der Verfasser weist auf die interessanten Resultate hin, die durch die Flugbahnbestimmung, nicht nur von Registrierballons, sondern auch von bloßen Pilotballons mit seinem Spezialtheodoliten auf schnelle und verhältnismäßig wenig kostspielige Weise erhalten werden können.

de Q.

Das deutsche Militärluftschiff.

Nach Schluß der Redaktion erfahren wir die erfreuliche Nachricht, daß die ersten Probefahrten mit dem Luftschiff des preußischen Luftschiffer-bataillons am 23. Juli sehr zufriedenstellend verlaufen sind. Das Luftschiff verblieb bei einer Fahrt ununterbrochen 3 Stunden 27 Minuten in der Luft, zeigte eine große Stabilität und gehorchte willig den Steuervorrichtungen in vertikalem und horizontalem Sinne. Über die Eigengeschwindigkeit verlautet vorläufig noch nichts.

Die Konstruktion lehnt sich an diejenige von Julliot an, jedoch hat man, anscheinend mit gutem Erfolge, versucht, einzelne für die kriegerische Verwendung störende Eigenheiten des Lebaudy-Luftschiffes zu verbessern. Der Bau wurde nach den Direktiven des Major Groß von Ingenieur Basedow ausgeführt. Ballonführer war Hauptmann Sperling. Wir hoffen, demnächst Einzelheiten berichten zu können, soweit militärische Interessen es zulassen.



Personalia.

Prof. **L. Prandtl** in Göttingen, Mitglied des technischen Ausschusses der Motorluftschiffstudiengesellschaft, ist zum ordentlichen Professor ernannt worden.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. September 1907. 9. Heft.

Aerologie.

Die Erforschung der höheren Schichten der Atmosphäre auf der Reise S. M. S. „Planet“ von Januar bis Oktober 1906.[1])

Von Oberleutnant zur See Schweppe.

(Schluß.)

Im folgenden wird eine Übersicht gegeben über die Stationen, an denen aërologisch gearbeitet worden ist, zugleich mit einigen Angaben über Windverhältnisse, wie sie die Pilotballonaufstiege ergeben.

Die Kartenskizze der Fig. 3 gibt bis Batavia die Positionen, auf denen meteorologisch gearbeitet wurde. Fortgelassen sind die zahlreichen Pilotballon-Aufstiege mit Ballons von 0.5 m Durchmesser, bei denen — es handelt sich um den atlantischen Passat — es nicht gelang, die Ballons bis zum Antreffen anderer als der Passatwindrichtung zu verfolgen.

Die Zusammenstellung auf Tabelle I gibt genäherte Angabe über die erreichten Maximalhöhen. Genähert bei den Drachen- und Ballon-sonde-Aufstiegen deshalb, weil — abgesehen von geringfügigen Instrumentalkorrektionen, die keine Berücksichtigung fanden — bei den ersteren für die Temperaturkorrektionen das Mittel zwischen höchster und geringster Temperatur verwendet wurde, die letzteren nur erst roh haben bearbeitet werden können; bei den Pilotballon-Aufstiegen deshalb, weil man bei diesen nie eine Kontrolle für die erreichte Höhe hat — Verfolgung von einem Punkt angenommen.

Tabelle I.

1.	3 450 m	NO-Passat	9.	2 000 m	SO-Passat	17.	1 400 m	Gebiet der Westwinde u. Hochdruckgebiet des Südindischen Ozeans
2.	2 450 »		10.	3 600 »		18.	500 »	
(1).	*6 000* »		11.	2 100 »		19.	5 900 »	
(2).	*10 000* »		*(4).*	*?*		*(7).*	*9 000* »	
(A).	*14 500* »		12.	2 200 »		*(8).*	*12 000* »	
3.	1 180 »		13.	1 700 »		20.	2 600 »	
4.	1 240 »		*(5).*	*13 000* »		21.	500 »	
(B).	*6 000* »	Übergangsgebiete und Kalmenzone	14.	1 850 »		22.	3 300 »	
5.	2 350 »		*(6).*	*13 000* »		23.	3 500 »	
(3).	*3 000* »		15.	1 530 »		24.	5 300 »	
6.[3])	—		16.	450 »				
7.	2 000 »							
8.	4 200 »							

[1]) Ein vom Verfasser besorgter Auszug aus seiner gleichnamigen in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, Bd. 34, S. 505—510, 1906, sowie Bd. 35, S. 1—5, 1907 erschienenen Abhandlung.

25.	2 600 m	SO-Passat Indischer Ozean	*(10).*	*12 000* m	Übergang u. Kalmen	*(11.)*	*10 000* m	SW-Monsun
26.	3 000 »		30.	4 800 »		31.	3 600 »	
27.	2 200 »		*(C).*	*4 700* »		32.	4 400 »	
28.	2 000 »					33.	4 700 »	
29.	1 800 »					*(12).*	*15 000?* »	
(9).	*6 000* »					*(D).*	*17 600* »	
						34.	4 800 »	
						35.	4 850 »	
						(13).	*?*	
						(14).	*?*	
						36.	3 200 »	

Zu den Drachenaufstiegen standen zur Unterstützung des Windes im Mittel 3.5 m/sek. Schiffsgeschwindigkeit zur Verfügung. Die Einholgeschwindigkeit der Winde beträgt 2.5 m/sek. maximal. Da schon etwa 5 m/sek. Wind die Drachen steigen lassen, müssen höchste Fahrt in Verbindung mit schnellstem Einholen das Instrument auch in völliger Windstille hoch tragen. Diese zweifache Unterstützung des Windes hat jedoch nur dann ausgenutzt werden können, wenn der untere Wind so schwach war, daß die Spannung diese Ausnutzung zuließ. Als Spannungsgrenze sind angenommen worden: 80 kg für den 0.9 mm-, 65 für den 0.8 mm- und 50 für den 0.7 mm-Draht. Vielleicht ist diese Grenze zu niedrig angesetzt gewesen, doch hat diese große Vorsicht jede Havarie an Draht nach Verlassen des atlantischen NO-Passats vermeiden lassen.

Dem NO-Passat gehören die Pilotballons *(1)* und *(2)*, zwei Drachenaufstiege 3 und 4 und ein Ballon-sonde an.[1])

Die Ballonbahn bei *(1)* liegt ziemlich genau O—W (alle Windrichtungen werden rechtweisend angegeben). Der O-Wind weht — nach oben an Stärke abnehmend und links drehend auf etwa ONO — bis etwa 2000 m Höhe, es folgt eine etwa 1500 m starke Schicht mit sehr schwachem, südlichem Wind, darüber reiner W-Wind von großer Stärke, der in mehr als 5000 m eine schwache N-Komponente hat.

Anders die Verhältnisse bei *(2)*. Passat bis etwa 2000 m. Zwischen 2000 und etwa 5500 m — während welcher Zeit der Ballon hinter Wolken aus Sicht war — starke Versetzung nach N, die einem 11 m starken SSO-Wind entsprechen würde; reiner W-Wind bis etwa 10 000 m.

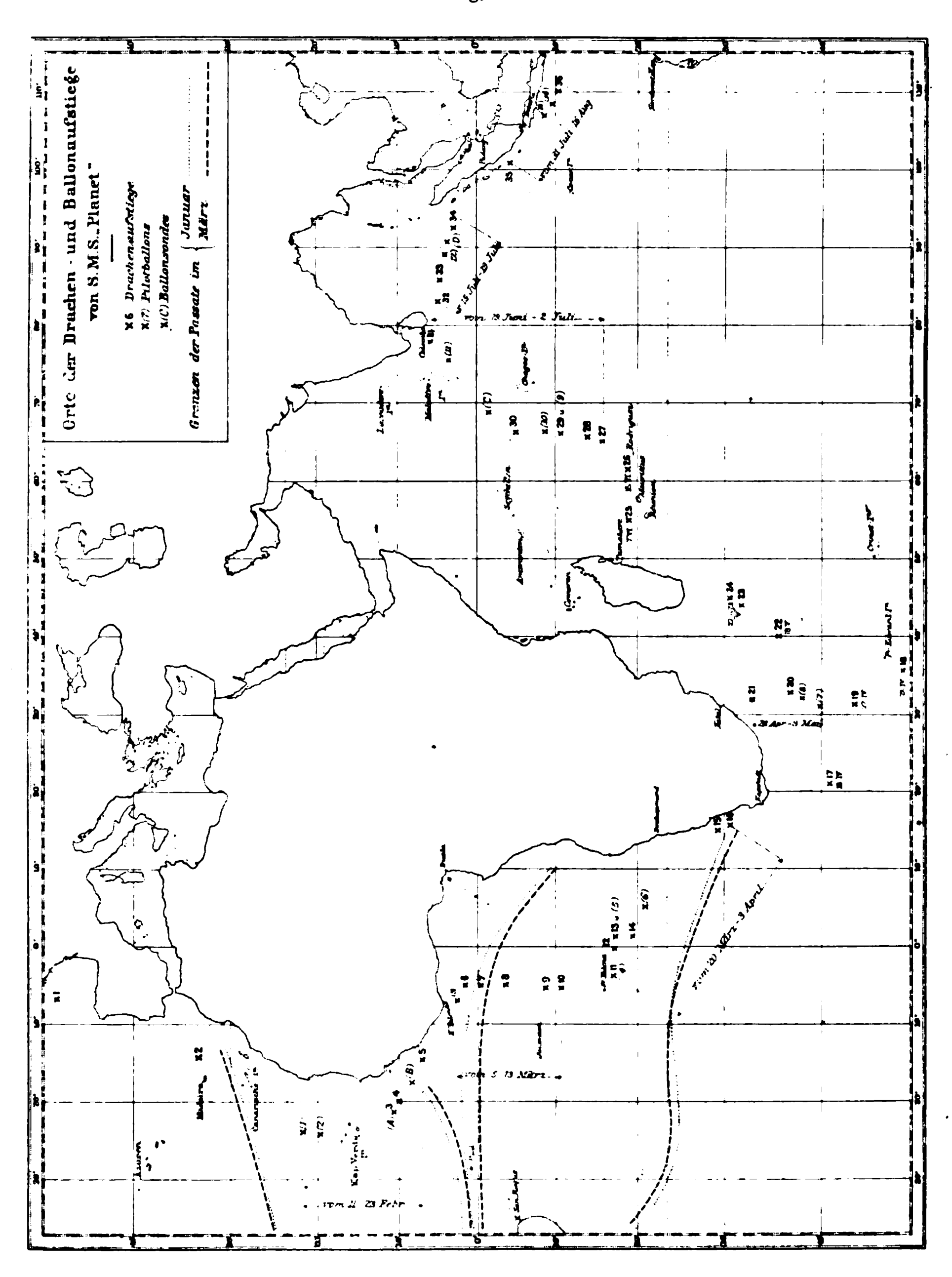
Die Drachenaufstiege zeigen den zuerst von Hergesell («Comptes-Rendus», Mitteilung 20. Januar 1905) beschriebenen Passatcharakter, jedoch nur schwach ausgeprägt. Der Ballonaufstieg *(A)* läßt diesen Charakter kaum noch erkennen — ein Beweis, daß die verwendeten Meteorographen für Ballonaufstiege nicht fein genug arbeiten. Ballon-sonde *(A)* und Drachenaufstieg 3 fanden hintereinander statt; es lag daran, eine Kontrolle für die Temperaturangaben des Ballon-sonde zu gewinnen. Die Ballonbahn bei *(A)* zeigt wieder ein ganz anderes Bild. NO nur in der untersten Schicht, Über-

[1]) Im Text wie in der Karte sind Aufstiege von Drachen durch offene, solche von Pilot-Ballons durch in Klammern gesetzte Ziffern, die Aufstiege von Ballon-sondes durch Buchstaben in Klammern bezeichnet.



gang rechtsdrehend auf WzN, der schon in 1700 m weht, nach oben zunimmt und eine stärkere N-Komponente erhält.

Fig. 3.



Die genannten Pilotballons waren ein beim Ballon-sonde-Versuch losgerissener 1.5 m-Ballon bzw. ein Ballon-sonde-Gespann *(2)*, das nicht wieder aufgefunden wurde.

Der Ballonaufstieg *(B)* zeigt sowohl in den Temperaturverhältnissen wie auch in den Windrichtungen den Übergang zum SW-Monsun der Sierra Leone bzw. zur Kalmenzone. Die Passatinversion der Temperatur ist ganz schwach ausgebildet, wie im Passat wehen auch hier in der Höhe W und WNW bis NW, dagegen sind die Windrichtungen unten völlig andere. Bis 1000 m SSW, bis 3000 m OzS, bis 5600 m Stille bzw. sehr schwacher rechtsdrehender Wind, bis 9000 m W, zunächst mit S- dann mit N-Komponente, bis 12 000 m NW, der dann über 12 000 m schwächer wird.

Der von *(B)* konstatierte Ostwind oberhalb des Stillengürtels — zuerst festgestellt von der von Rotch und Teisserenc de Bort ausgerüsteten Expedition an Bord der «Otaria» 1905 — wird in Höhen über 1000 m bestätigt von 5, 6, 7 *(3)* und einem weiteren Pilotballon-Aufstieg in 7.3° N und 14.1° W, der nicht aufgeführt ist, da er nur bis 2000 m zu verfolgen war, und den Ostwind nur schwach andeutete.

Die jetzt folgende lange Pause in Pilotballon-Aufstiegen ist hervorgerufen durch Mangel an 1.5 m-Ballons und Versagen der 0.5 m-Ballons auch im nördlichen SO-Passat.

Sehr auffallend ist bei den SO-Passat-Drachenaufstiegen 9 bis 16 die im nördlichen Teil erreichte große Höhe, die weiter südlich trotz der zahlreichen Versuche nicht wieder zu erreichen war. Bei 9 standen nur 4 Sm Geschwindigkeit zur Verfügung — es wurde mit einem Kessel gefahren — sonst wäre fraglos eine größere Höhe erreicht worden. Nr. 15 hat dasselbe Gepräge wie 11 bis 14, die alle völlig gleiche Verhältnisse zu geben scheinen. Bei 16 herrschte fast völlige Flaute.

Von den in der gleichen Zone liegenden Pilotballon-Aufstiegen war *(4)* ein 0.5 m-Ballon, dessen Angaben nicht zu trauen ist. Er konstatierte über dem 500 m hohen unteren Passat bis in etwa 4000 m SzO-Wind, dann erst Stille. Der kurz vorher stattgehabte Drachenaufstieg zeigt diese Stillenschicht bereits in 2000 m. Offenbar war der Ballon undicht geworden und nur noch sehr langsam gestiegen. Gut übereinstimmende Resultate in den Windrichtungen ergaben *(5)* und *(6)*[1]: Unterer Passat bis etwa 1500 m, darüber nach einer 4000 bis 5000 m starken Schicht mit Stille bzw. sehr schwachen NO- bis N-Winden der fast genau entgegengesetzte Gegenpassat aus NW bis NNW. Alle Windrichtungen erscheinen bei *(6)* um etwa 2 Strich links herumgedreht gegen die von *(5)*.

Bei den ersten beiden Aufstiegen südlich Kapstadt — 17 und 18 — trat eine eigenartige Erscheinung auf. An beiden Tagen war der Wind böig. Der Instrumentendrache wanderte, wenn er eine bestimmte Höhe — bei 17 etwa 1 400 m, bei 18 etwa 500 m — erreicht hatte, horizontal liegend nach der Seite aus, ohne zu steigen. Ein Schießen konnte in beiden Fällen durch schnellstes Auslassen verhindert werden. Dabei kam der Drache tiefer und richtete sich wieder auf. Doch wiederholte sich derselbe

---

[1]) Ein 1.5 m-Ballon *(5)* und ein mißglückter Ballon-sonde *(6)*.



Vorgang, sobald er die alte Höhe wieder erreicht hatte. Die Diagramme zeigen an diesen Stellen starke Temperaturschwankungen. Es müssen in den betreffenden Höhen mit dem Einsetzen der Böen Luftwirbel aufgetreten sein, durch die die Drachen nicht hindurch zu bringen waren.

Mit 19 wurde die größte Höhe von 5 900 m erreicht, bei 10.5 km Draht. Die durch den Aufstieg konstatierte geringe Temperaturabnahme und große Trockenheit deutet den Übergang zu dem großen Hochdruckgebiet im südlichen Indischen Ozean an. Auf den Übergang weist, abgesehen von dem ungewöhnlich hohen Barometerstand von 771 mm, der NW- bis N-Wind an diesem Tage, gegenüber westlichen bis südwestlichen Winden vorher.

Weit ausgeprägter beweisen das Gebiet absteigenden Luftstroms die folgenden Aufstiege 20, 22, 23 und 24. Der Temperaturgradient ist im Durchschnitt (berechnet nach der Temperaturabnahme bis 3000 m) 0.37°.

Die Pilotballons 7 und 8 zeigen übereinstimmend von 5000 m Höhe an starken Westwind. Die Drehung von dem unteren N bis NO auf diesen W findet bei 7 links herum, bei 8 rechts herum statt.

Die Drachenaufstiege 25 und 26 tragen reinen Passatcharakter, doch läßt das Fortbestehen des Unterwindes in der Inversionsschicht bei beiden auf eine Störung vielleicht durch eine in der Nähe vorbeiziehende Depression schließen. Der für die Gegend hohe Barometerstand von 770 bei 26 scheint die Vermutung zu unterstützen.

Bei 27, 28 und 29 die gleiche Erscheinung wie im Atlantik: Das Instrument erreicht gerade die Inversionsschicht, in die es der Windstille wegen nicht oder kaum eindringt. Es scheint, als senke sich die Inversionsschicht nach N zu, da 27 trotz der größeren Höhe sie schwächer andeutet als 29.

Aufstieg *(9)* ist der einzige Pilotballon-Aufstieg im indischen SO-Passat. Die merkwürdig starke Bewölkung ließ weitere Aufstiege nicht zu. Ergebnis: SO bis 1700, 4.5 m/sek. im Mittel, bis 3400 m WNW, 5.5 m/sek. im Mittel — darüber schwacher SSW.

Ganz anders die Verhältnisse bei *(10)*: Passat und Gegenpassat verkümmert. Bis 1000 m schwacher Passat, SW-Wind von im Mittel 7 m/sek. bis 3600 m, NW bis 7000 m von kaum 3 m/sek. und oben starker Ost mit allmählich auftretender Nordkomponente.

Drachenaufstieg 30 und Ballonaufstieg *(C)* zeigen den Eintritt in das Gebiet aufsteigenden Luftstroms in der großen Feuchtigkeit. Beim Ballonaufstieg *(C)* mußte, da alle Ballonuhren mit einstündiger Umlaufzeit verloren gegangen waren, eine dreistündig umlaufende Drachenuhr Verwendung finden. Um die Auftriebsgeschwindigkeit nicht herabsetzen zu müssen — was das Gelingen des Aufstiegs bei etwa angetroffenem starkem Wind sehr in Frage gestellt hätte — und anderseits nicht eine zu steile Kurve zu erhalten, wurde mit Bordmitteln eine Trommel von etwa dem doppelten Durchmesser hergestellt, und das Dracheninstrument und der Kasten entsprechend umgebaut. Die erhaltene Kurve ist absolut brauchbar. Interessant ist, daß *(C)* bis

4700 m nahezu Windstille konstatierte — der Ankunftspunkt des Gespanns lag nur einige 100 m vom Abgangspunkt.

Die erreichten großen Höhen der folgenden Monsunaufstiege lassen sofort einen prinzipiellen Unterschied des Monsuns — in dem Teil, den S. M. S. «Planet» erforscht hat — gegen den Passat erkennen: die größere Mächtigkeit der Monsunschicht. Im übrigen zeigen 32 bis 34 und *(D)* so große Übereinstimmung, daß es berechtigt ist, die vorgefundenen Verhältnisse als für den Monsun in dieser Jahreszeit und Gegend typisch anzunehmen.

Der Ballonaufstieg *(D)* soll etwas eingehender besprochen werden. Die Auswertung hat roh in der Weise stattgefunden, daß die Angaben der Temperatur von 5 Minuten zu 5 Minuten entnommen wurden. Leider hat sich gezeigt, daß der Zeigerausschlag für die große erreichte Höhe zu groß war, von etwa 12 000 m ab hat der Temperaturzeiger auf dem Nullzeiger aufgelegen, es fehlen also von hier ab sämtliche Temperaturangaben. Es ist das umsomehr zu bedauern, als die weitere Auswertung der Barometerkurve — allerdings unter willkürlich gleichmäßig angenommener Temperaturabnahme — derartige Schwankungen in der Steigegeschwindigkeit aufweist, daß man auf die Vermutung kommen muß, daß in diesen größten Höhen sehr ungleichmäßige Temperaturverhältnisse herrschen. Die Kurvenauswertung zeigen Tabelle II und Fig. 4.

Tabelle II.

Zeit Minuten	Höhe m	Temperatur °C.	Feuchtigkeit %	Zeit Minuten	Höhe m	Temperatur °C.	Feuchtigkeit %
0	0	+ 27.9	80[1])	37	11 072	— 35.5	27
5	1 387	+ 21.5	58	40	11 730	Keine Angaben	26
10	2 974	+ 14.0	40	45	12 760		26
15	4 529	+ 6.4	32	50	13 540		26
20	6 083	— 1.9	28[2])	55	14 350		24
25	7 615	— 11.8	28	60	15 230		24[3])
30	9 112	— 25.0	27	65	16 250		24[3])
35	10 346	— 32.6	27	70	17 450		24[3])

Die Ballonbahn ist konstruiert nach etwa von Minute zu Minute angestellten Azimut- und Höhenwinkelmessungen, die nur in der Zeit, als der Ballon zu hoch stand, um einwandfreie Messungen machen zu können, unterbrochen wurden. Für die Steighöhen wurden die Steiggeschwindigkeiten — von 5 zu 5 Minuten — aus dem Diagramm abgeleitet. Natürlich sind über 12 000 m diese Berechnungen mit den Fehlern der geschätzten Temperaturen behaftet.

Der Maßstab ist 1 : 200 000, zu klein, um Einzelheiten der Kurve —

[1]) In etwa 1100 m Inversion; bis etwa 700 m Zunahme der Feuchtigkeit auf 95%. — [2]) In der Inversion schnelle Feuchtigkeitsabnahme, von 1400 m ab langsamere Abnahme. — [3]) Von 15 230 bis 17 450 m zeigt die Feuchtigkeitskurve geringe Schwankungen.

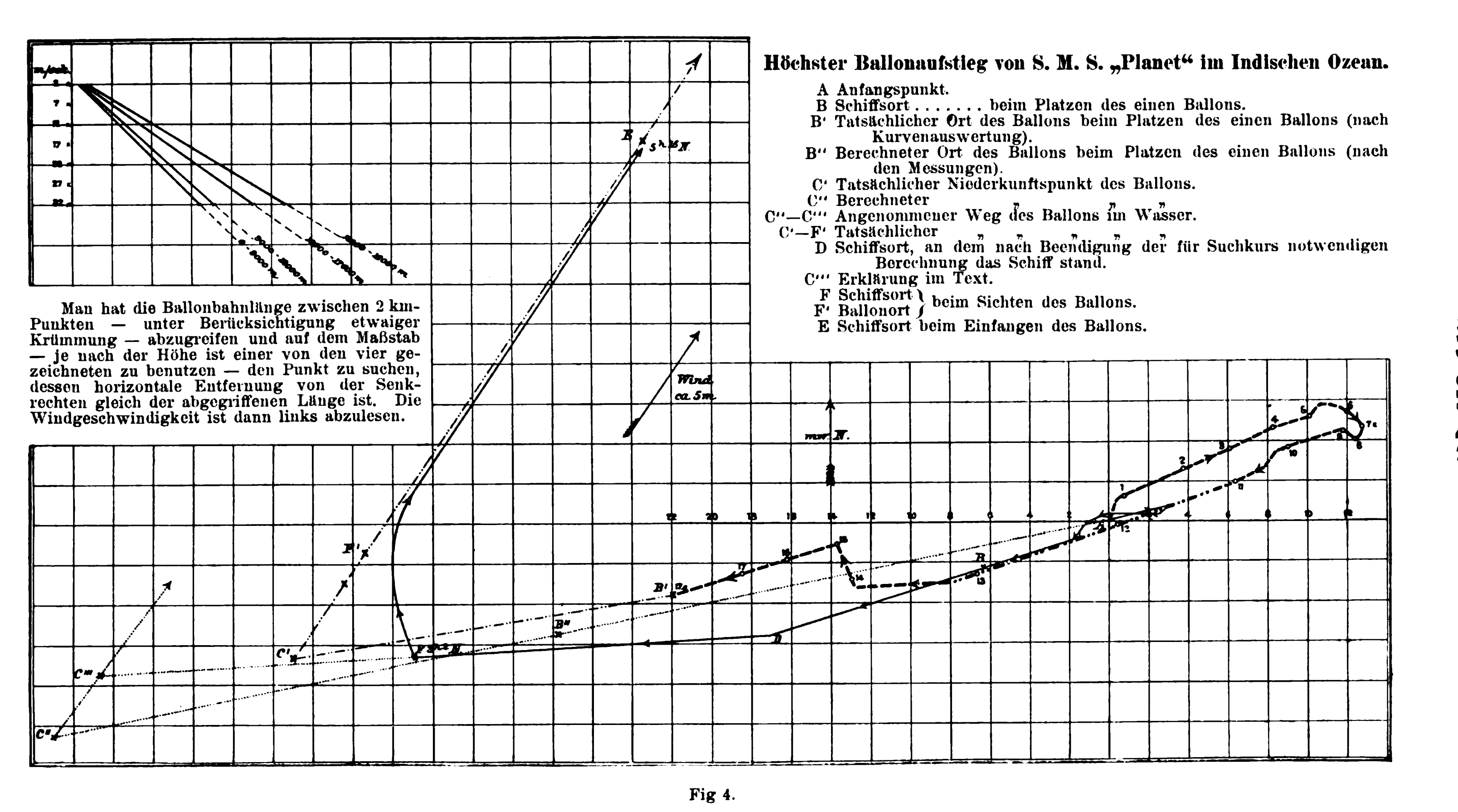

Höchster Ballonaufstieg von S. M. S. „Planet“ im Indischen Ozean.
A Anfangspunkt.
B Schiffsort . . . . beim Platzen des einen Ballons.
B' Tatsächlicher Ort des Ballons beim Platzen des einen Ballons (nach Kurvenauswertung).
B'' Berechneter Ort des Ballons beim Platzen des einen Ballons (nach den Messungen).
C' Tatsächlicher Niederkunftspunkt des Ballons.
C'' Berechneter " " "
C''—C''' Angenommener Weg des Ballons im Wasser.
C'—F' Tatsächlicher " " " " "
D Schiffsort, an dem nach Beendigung der für Suchkurs notwendigen Berechnung das Schiff stand.
C''' Erklärung im Text.
F Schiffsort
F' Ballonort
beim Sichten des Ballons.
E Schiffsort beim Einfangen des Ballons.
Man hat die Ballonbahnlänge zwischen 2 km-Punkten — unter Berücksichtigung etwaiger Krümmung — abzugreifen und auf dem Maßstab — je nach der Höhe ist einer von den vier gezeichneten zu benutzen — den Punkt zu suchen, dessen horizontale Entfernung von der Senkrechten gleich der abgegriffenen Länge ist. Die Windgeschwindigkeit ist dann links abzulesen.
Wind ca. 5m.
mw. N.
A
B
B'
B''
C'
C''
C'''
D
E
F'
F

Fig 4.

geringe Abweichungen, die wahrscheinlich gar nicht den Tatsachen entsprechen, sondern den bei rollendem Schiff recht großen Fehlern der Azimutbestimmung (nach Kompaß) zugeschrieben werden müssen — erkennen zu lassen. Er ist so klein gewählt, um die Kurse des Schiffes bis zur Anbordnahme der Ballons und den Treibkurs der Ballons im Wasser noch einzeichnen zu können. Das so vollständige Bild, aus dem auch die Fehler in der Berechnung des Niederkommepunktes der Ballons zu ersehen sind, dürfte recht lehrreich und interessant sein.

Die Erklärungen enthalten die Skizze selbst, es bleibt nur wenig hinzuzusetzen.

Die Zahlen auf beiden Ballonbahn-Projektionen geben die Kurvenpunkte von Kilometer zu Kilometer Höhe. Die Punkte sind trotz der Ungenauigkeit einer solchen Methode durch Interpolation gefunden. Die Abstände der Punkte der Horizontalprojektion geben die Möglichkeit des Vergleichs der Windgeschwindigkeit in den betreffenden Höhen. Die kleine Skala oben links erlaubt ein Abgreifen der absoluten Werte.

Dem «Suchkurs» DC''' lag die Annahme zugrunde, daß der Ballon vor dem schwachen Unterwinde den Schwimmer mit 1 Sm Geschwindigkeit fortziehen würde, er somit in dem Augenblick, wo er gesichtet werden könnte — ein Insichtkommen auf 6 Sm Entfernung vorausgesetzt — in C''' sein müßte. Die genaue Berechnung nach Auswertung der Kurve zeigt, daß der Ballon in C' landete, und der Ort des Insichtkommens sowohl als auch die darauf folgende Jagd, die bis kurz vor Dunkelwerden dauerte, zeigen den großen Irrtum in der Annahme der Treibgeschwindigkeit. Als Schwimmer waren zwei große Flaschen angebracht, von denen allerdings die eine durch den Ballonzug aus dem Wasser gehoben wurde; dagegen wurde der Wasserwiderstand vermehrt durch die im Wasser schleifende Hülle des geplatzten Ballons. In diesem Falle hat die Treibgeschwindigkeit etwa 5 Sm betragen. Eine gewiß interessante und hier bisher nicht bekannte Tatsache, die auf die Notwendigkeit des Anbringens irgend eines Treibankers und praktischer Versuche zur Feststellung der Treibgeschwindigkeit bei Gebrauch eines solchen und bei verschiedenen Windstärken hinweist. Hier an Bord fehlt naturgemäß zu solchen Versuchen die Zeit. Es bleibt hinzuzufügen, daß die Windverhältnisse, wie sie sich hier ergaben, in fast genauer Übereinstimmung mit den Resultaten des Pilotballons *(12)* stehen, also mit großer Wahrscheinlichkeit als typisch angesehen werden können. Das gilt namentlich auch für das eigentümliche Abflauen des Windes über 14 km Höhe. Nach den bei *(12)* gewonnenen Erfahrungen wurden auch die Schiffskurse während des Aufstieges eingerichtet, bei deren Wahl, abgesehen von dem Bestreben, dem Ballon möglichst nahe zu bleiben, das ebenso wichtige andere, sich eine günstige Position zur Sonne — Schiff möglichst zwischen Sonne und Ballon — zu schaffen, maßgebend sein müssen.

Die Aufstiege 35 und 36 zeigen Eigentümlichkeiten, die auf Passateinwirkung hinzudeuten scheinen. Leider sind die Resultate der Pilotauf-

stiege *(13)* und *(14)* unzuverlässig. Bei *(13)* stand man unter dem Eindruck, daß der Ballon undicht geworden sei und ohne merkliche Höhenänderung schwebe. Aufstieg *(14)* ist ein mißlungener Ballon-sonde, bei dem es nicht zum Platzen eines Ballons kam, beide vielmehr lange Zeit schwebten und dann langsam fielen. Immerhin wird ein Vergleich beider Aufstiege einigermaßen zuverlässige Resultate ergeben.

Die Ausarbeitung der aërologischen Ergebnisse des «Planet» Reise ist im Gange. Die Aërologie wird s. Zt. als Teil des «Planet» Reisewerks veröffentlicht werden.



Aeronautik.

Das deutsche Militärluftschiff.

Am Schluß des vorigen Heftes haben wir in einer kurzen Notiz des freudigen Ereignisses der so erfolgreichen Fahrten des deutschen Militärballons gedacht, die gerade bei Schluß der Redaktion des betreffenden Heftes zur Ausführung gelangten. Der Inhalt des betreffenden Artikels, der den Tageszeitungen entnommen war und deshalb nicht als authentisch gelten kann, bedarf, wie wir nach Erkundigungen bei militärisch zuständiger Stelle erfahren, einiger Berichtigungen.

Die in dem betreffenden Artikel gebrachte Mitteilung, daß sich die Konstruktion des deutschen Militärballons an diejenige von Julliot «anlehne», ist nicht zutreffend.

Beide Luftschiffe gehören zwar demselben Typ, nämlich dem halbstarren an, der auch in Deutschland seit Jahren als der zunächst aussichtsreichste von der offiziellen kompetenten Stelle gehalten wurde. Sie zeigen daher im Prinzipe ihres Baues eine natürliche Verwandtschaft, sind aber trotzdem durchaus von einander verschieden und — was wir ganz besonders hervorheben möchten — Sonderkonstruktionen der betreffenden Ingenieure. Die halbstarre Konstruktion kann ja auch nicht als eine Sonderkonstruktion des Julliotschen Schiffes angesehen werden; denn schon Hänlein, Renard, Santos-Dumont u. a. m. verwendeten zur Versteifung der Längsachse ihres durch inneren Überdruck prall in der Form gehaltenen langgestreckten Luftschiffes eine starre Gitterkonstruktion, die nur etwas anders gebaut und anders mit der Hülle verbunden war als bei dem Schiffe Julliots. Von einer Anlehnung der Konstruktion des deutschen «bis auf das kleinste Stück aus deutschem Material erbauten» Militärluftschiffes an das Julliots kann um so weniger die Rede sein, als die wesentlichsten Teile des ersteren — Maschinen und Propeller pp. — durchaus andere als die des französischen sind. Militärische Interessen lassen es leider nicht zu, näher auf die Einzelheiten des Schiffes einzugehen. Zum Schluß bemerken wir, daß die erfolgreiche 3½stündige Fahrt nicht die erste, sondern bereits die 11. dieses

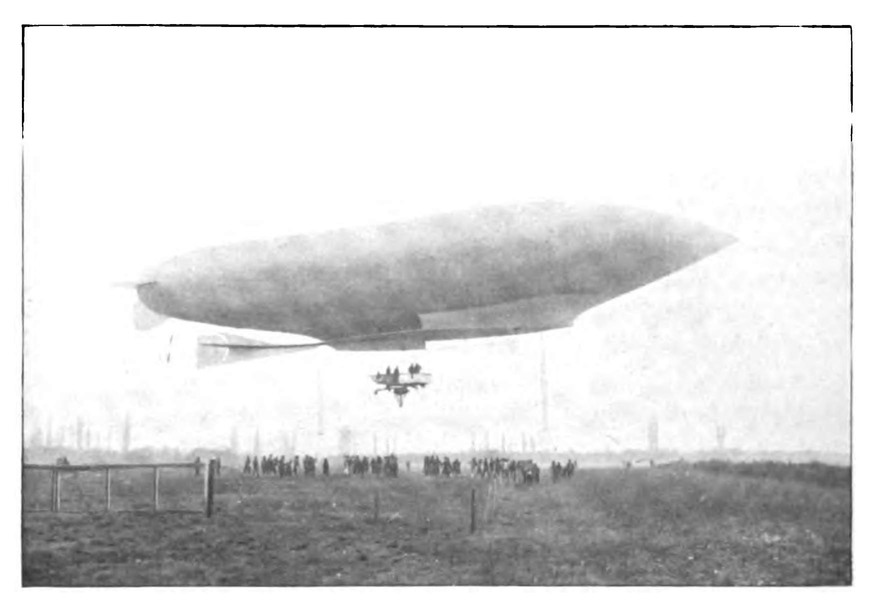
Schiffes war, und daß der Oberingenieur des Königlich Preußischen Luftschiffer-Bataillons nicht Basedow, sondern Basenach heißt.



Das zweite französische Militärluftschiff „Patrie".[1])

Wie sein Bruder: genannt «Le Jaune», so hat auch der «Patrie», die ihn so wesentlich von den anderen Motorluftschiffen, wie der «Parseval» und «Zeppelin» neuerdings sie haben, unterscheidende sehr schlanke und spitze Form, die dem «Patrie» gestattet, den Wind in gewandter Weise vorne zu fassen und ihn langsam nach hinten abgleiten zu lassen, ohne allzustarke Wirbel hinter sich hervorzurufen.

Phot. Rol & Co.



„Patrie".

Der «Patrie» hat einen Kubikinhalt von 3150 m, der sich demnächst durch Einsetzen einer Bahn in der Mitte des Ballons, der dort einen größten Durchmesser von 10,30 m hat, noch um 400 cbm erhöhen soll. Die augenblickliche mittlere Länge der Hülle beträgt 60 m. Das Ballonet faßt 650 cbm und wird durch eine Luftpumpe, die von dem Motor getrieben wird gespeist. Der Ballon selbst ist an seiner Unterseite abgeplattet und verbrüdert sich mit einer ovalen Platte derselben Form, die einen Rahmen aus Stahlrohr besitzt und im übrigen aus Netzwerk und Stoff besteht, durch eine Art Matratze, die die Spannung zwischen der Ovalplatte und dem eigentlichen Ballon aufrecht erhält. Gehalten wird diese Platte durch Suspensionen, die am Ballon befestigt sind, was auf der Photographie nicht zu sehen ist. An diese wagerecht ovale Platte schließt sich senkrecht eine

[1]) Vergl. Illustr. Aeronaut. Mitt. Bd. 11, S. 86, 1907.

Art Stabilisator an, die zu gleicher Zeit wie die Platte die Suspensionen der Gondel hält und selbst durch Suspensionen am Ballon befestigt ist. Der Zwischenraum des Ballons und der Ovalplatte ist in der vorderen Hälfte keilförmig außen mit Stoff bespannt, um dem Winde eine Abgleitungsfläche zu bieten. An das hintere Ende der Ovalplatte schließt sich der horizontale und vertikale Stabilisator an, deren Querschnitt die Form eines Kreuzes hat. An diese Stabilisatoren wiederum sind die eigentlichen horizontalen Steuern, sowie das Vertikalsteuer angebracht, welches letztere von dem Vertikalstabilisator in Form eines Maikäferfußes quasi umschlossen wird. Um die Stabilität des Ballons noch zu erhöhen, hat man an dem hinteren Ende der Hülle noch die sogenannten vier Schmetterlingsflügel angebracht, die, je zwei, horizontal und vertikal verlaufen. Eine Neuerung, die die beistehende Photographie leider nicht zeigt und die das Militär noch angebracht hat, besteht in zwei beweglichen Horizontalsteuern in Ovalform, die über dem Vorderteil der Gondel rechts und links oben angebracht sind und dazu dienen, dem Fahrzeug die auf und absteigende Bewegung zu geben.

Ich komme nun zu der schiffsförmigen Gondel, dem Teil, der die Fortbewegungsmittel in sich birgt. Sie besteht aus Stahlrohr und besitzt einen Motor Panhard-Levavasseur von 70 HP mit 4 Zylindern. Diese Maschine treibt die beiden fächerartigen Schrauben, die sich in gleicher Höhe wie die Gondel rechts und links befinden und einen Durchmesser von 2,40 m besitzen. Um das Aufstoßen der Gondel auf die Erde zu verhindern, hat man Stahlrohre angebracht, die in der Mitte unter der Gondel in eine Spitze auslaufen. Diese Spitze vereinigt zugleich die äußersten Suspensionen der Ovalplatte und der hinteren Steuer, die wiederum für sich am Ballon befestigt sind.

Der «Patrie» faßt in seiner Gondel 6 Personen, die sich bequem in derselben bewegen können. Ferner ist die Gondel 3 m von dem Ovalrahmen entfernt, und der Ballon besitzt eine Tragfähigkeit von 1200 kg, d. h. 1200 kg an Personen und Ballast.

Der «Patrie» hat eine Eigengeschwindigkeit von 11 m in der Sekunde und hält sich bei seinen fast täglichen Fahrten in einer Höhe von 200—300 m.

Ich hatte häufig Gelegenheit, diesen besten aller Motorballons über Paris kreuzen zu sehen und manövrierte er bei einem Wind von 6—7 m in der Sekunde, wie eine Segelyacht auf dem Meere mit einer Geschicklichkeit, die verblüffend war.

Das Budget für die «Aérostation Militaire» ist auf Frs. 650000 jährlich erhöht worden, mit anderen Worten, es werden 2 Motorluftschiffe jährlich konstruiert werden. Bald wird der «Patrie» seine Fahrt nach Verdun antreten, um in Paris in Kürze seinem Nachfolger «La République» Platz zu machen.

Der «Patrie» hat bis zum 8. August d. J. während 33 Tagen mit derselben Füllung 21 Auffahrten gemacht; zählt man noch die 11 Aufstiege von letztem Dezember hinzu, so erhält man die Ziffer von 32 Fahrten, die alle gut verlaufen sind. R. Clouth.

Der Lenkbare „la Ville de Paris".

Von G. Espitallier.

Frankreich besitzt einen Mäcen auf dem Gebiete der Luftschiffahrt: Herrn Henry Deutsch de la Meurthe. Ihm verdankt man den Preis von 100000 Fr., den Santos-Dumont so glänzend durch seine Umfliegung des Eiffelturms gewann; er hat zusammen mit Herrn Archdeacon den großen Preis von 50000 Fr. gestiftet für den ersten Flugapparat, der, schwerer als die Luft, eine Wegstrecke von einem Kilometer fliegt und zu seinem Ausgangspunkt zurückkommt. Man verdankt ihm in gleicher Weise den Pokal Henry Deutsch, welcher aus dreimal 20000 Fr. besteht und einen Kunstgegenstand von 10000 Fr. für den glücklichen Ballonfahrer, der in irgend einem Luftschiff, welcher Art es auch sei, den geschlossenen Bogen von Saint-Germain über Senlis, Meaux, Melun nach Saint-Germain, ungefähr 200 km, durch die Lüfte zurücklegt.

Nicht genug damit, zu Untersuchungen und Experimenten angespornt zu haben, wollte der französische Petroleumkönig selbst zum Studium der Luftschiffahrt beitragen durch die Konstruktion eines Lenkbaren, und vor einer Reihe von Jahren konnte man in der gewaltigen Halle des Grand Palais des Champs-Elysées, im Automobilsalon, den ersten Ballon «la Ville de Paris» aufgeblasen sehen, eine enorme Spindel von eleganter Form, aber offenbar zu lang, so daß die Stabilität nur eine ziemlich unsichere sein konnte, und der deshalb übrigens niemals anders versucht wurde als am Halteseil, denn es wäre zweifelsohne zu gefährlich gewesen, ihn frei fliegen zu lassen.

Nach diesen ersten Versuchen verlautete bis zum Jahre 1906 nichts mehr über diesen Lenkbaren. Erst in diesem Jahre erfuhr man, daß «la Ville de Paris» umgebaut wurde und eine neue Hülle erhielt.

In Wirklichkeit handelte es sich um ein vollkommen neues Luftschiff, bei dem nichts von dem ersten übernommen wurde, ausgenommen der «armierte Balken», und man hätte besser getan, auch diesen gleich durch eine solidere Konstruktion zu ersetzen, da es doch später nötig wurde, ihn auseinander zu nehmen.

Auch die Form war nicht mehr die alte; die des neuen Ballons war etwas ungewöhnlich und eigenartig. Herr H. Deutsch hatte beabsichtigt, daß bei seinem Lenkbaren einige neue Ideen und noch nicht ausprobierte Grundsätze versucht würden.

Was für den Ballon «la Ville de Paris» besonders charakteristisch ist, ist das System der Stabilisierungsflächen. Man erinnert sich, daß im Jahre 1894 Oberst Ch. Renard in einer Mitteilung an die Akademie der Wissenschaften zu Paris das Prinzip auseinander setzte, daß jeder lenkbare Ballon von bestimmter Gestalt und bestimmtem Gewicht eine kritische Geschwindigkeit besitzt, unter welcher er stabil ist, aber welche nicht überschritten werden kann, ohne daß die Stabilität in Frage gestellt wird. Man muß deshalb danach streben, diese kritische Geschwindigkeit möglichst weit zu vergrößern, und das wirksamste Mittel hierzu, welches gleichzeitig von Oberst Renard und dem Ingenieur Hervé angegeben wurde, besteht in der richtigen Anbringung von Gleitflächen.

Am häufigsten wird hierzu ein System einfacher ebener Gleitflächen benutzt, von denen die einen senkrecht, die anderen vertikal gestellt sind, um sowohl die Stabilität in der Längsrichtung zu erlangen, als auch das Schlingern zu verhindern. Zu einer solchen Art von Gleitflächen, ähnlich den Federn eines Pfeiles, hat Herr Juillot gegriffen, als er den ersten «Lebaudy» baute. Oberst Renard lehrte aber auch, daß man diese ebenen Flügel, welche Metallrahmen besitzen mußten — eine in Verbindung mit einem mit Gas gefüllten Stoffballon im allgemeinen ziemlich heikle Konstruktion —, ersetzen kann durch Körper derselben Art, wie der Ballon selbst, d. h. aus Stoff und ebenfalls mit Gas aufgeblasen, angeordnet am hinteren Ende des Ballons und im gewissen Sinne analog dem Steuersack des Drachenballons Parseval-Sigsfeld.

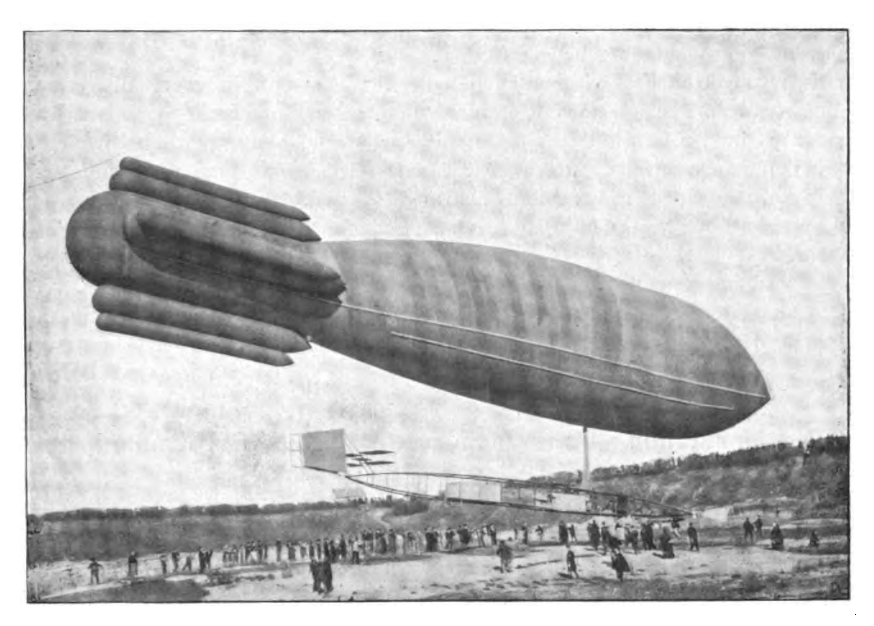
Diese Anordnung hatte man bei dem Lenkbaren «Ville de Paris» ausprobieren wollen, dessen Beschreibung wir nun folgen lassen, so wie er von Herrn Ed. Surcouf in Gemeinschaft mit dem Ingenieur Herrn Henry Kapferer konstruiert wurde.

Der Ballon hat eine Länge von 62 m und einen Inhalt von 3200 cbm. Der Durchmesser an seiner breitesten Stelle beträgt 10,5 m; die Hülle besteht aus doppeltem gummierten Ballonstoff; nach der Füllung erkennt man, daß diese aus zwei Kugelkegeln besteht, die durch einen zylinderischen Teil miteinander verbunden sind. Der hintere Teil verlängert sich unter der Form eines Zylinders von geringerem Durchmesser, auf welchem die zylinderischen Gleitflächen angebracht sind. Von diesen sind acht vorhanden, von denen immer je zwei aufeinandergesetzt sind, so daß vier Flügel gebildet werden, zwei davon in horizontaler, zwei in vertikaler Ebene, im übrigen symmetrisch um die Hauptachse des Ballons.

Die Dimensionen dieser «Röhren» sind derart gewählt, daß ihr Gewicht genau durch ihren Auftrieb ausäquilibriert ist; es sind also gewichtslose Steuerflächen.

Unter dem Ballon und gehalten durch eine Aufhängung, ähnlich derjenigen wie beim Dupuy de Lôme, ist ein armierter Balken von 32 m Länge angebracht, in welchem die eigentliche Gondel untergebracht ist und welche einen Argusmotor von vier Zylindern

Phot. Rol & Co.



„La Ville de Paris".

und 70 PS. enthält. Die Kraft wird auf die Schraube mittels eines Triebwerks übertragen, das die Rotationsgeschwindigkeit auf ein Fünftel reduziert. Die Schraube ist vorne angebracht, wie beim Ballon «La France». Sie besteht aus aneinander gefügten Flügeln der von Oberst Renard empfohlenen Art. Man weiß, daß in diesem System die Schraubenflügel sich mehr oder weniger neigen, und deshalb automatisch dafür sorgen, daß dieses immer unter dem besten Güteverhältnis arbeitet. Der Propeller des «Ville de Paris» hat einen Durchmesser von 6 m: er ist sehr steif und von einer großen Leichtigkeit.

Unter den anderen bei diesem Ballon neu ausprobierten Teilen muß endlich der Ventilator zum Aufblasen des Ballonets genannt werden, welcher mit der größten Sorgfalt von den Herren Surcouf und Kapferer durchgearbeitet wurde. Dieser Ventilator besitzt eine sehr große Leistung bei nur sehr geringem Gewicht; er schafft 2 cbm Luft in der Sekunde.

Die Stabilität in der Längsrichtung wird noch verstärkt durch einen horizontalen kleinen Flügel, der durch zwei über ein Holzgestell gespannte ebenen Stoffflächen gebildet wird.

Endlich ist das Vertikalsteuer auf gleicher Art konstruiert aus einem System von zwei parallelen Flächen, wodurch eine große wirkende Oberfläche mit einer beträchtlichen Steifheit entsteht, dank dem Rahmen der beiden Flächen, dessen Gestell einige Ähnlichkeit hat mit dem Aeroplane nach Art desjenigen der Gebrüder Wright.

Der Lenkbare «Ville de Paris» ist erst einer kleinen Zahl von Versuchen unterzogen worden. Nach den unerläßlichen Vorversuchen des Regulierens im Aerodrome zu Sartrouville stand der Ballon vollständig bereit am 23. Oktober 1906. Am 27. Oktober schritt man zu einem ersten kleinen Versuchsaufstieg, und am 11. November endlich stieg er zum ersten Male um 10 Uhr 10 Minuten vormittags in die Lüfte; in der Gondel befanden sich die Herren Ed. Surcouf, Kapferer, der Ingenieur Cormont und der Mechaniker Paulhan. Leider funktionierte wegen des herrschenden Frostes der Vergaser schlecht; der Motor blieb gleich stehen, der Ballon trieb mit dem Winde, mußte landen und auf dem Platze entleert werden.

Bei dem Entleeren bemerkte man, daß, sobald die Hülle nicht mehr ganz gespannt ist, sich die Hülle um die Verbindungsfläche der Stabilisierungsflächen biegt. Es scheint, daß hierin noch ein schwacher Punkt der Konstruktion liegt, der zunächst ein besonderes Studium und eingehende Versuche erfordert.

Dieser unglückliche Zwischenfall hat die Versuche unterbrochen. Die gesammelten Erfahrungen waren nichtsdestoweniger nicht unnütz: In derselben Zeit, wo das Luftschiff zeigte, daß es in der Luft vollkommen stabil war, waren einige gewisse Unvollkommenheiten an ihm zutage getreten, und es war ganz natürlich, daß man versuchte, erst diese zu beseitigen, ehe man mit neuen Aufstiegen begann. So entschloß man sich, die Gondel, welche noch von dem Ballon Nr. I stammte, zu ersetzen, da sie nicht solide genug war.

Es wird interessant sein, die Fortschritte dieses Lenkbaren weiter zu verfolgen, der nicht nur Interesse verdient wegen der Neuheit der meisten seiner Teile, sondern auch wegen des Prinzipes, das seine Konstrukteure bei ihm zur Anwendung gebracht haben.

(Übersetzt A. Coym.)

Die Herstellung von Wasserstoffgas aus Calciumhydrür.

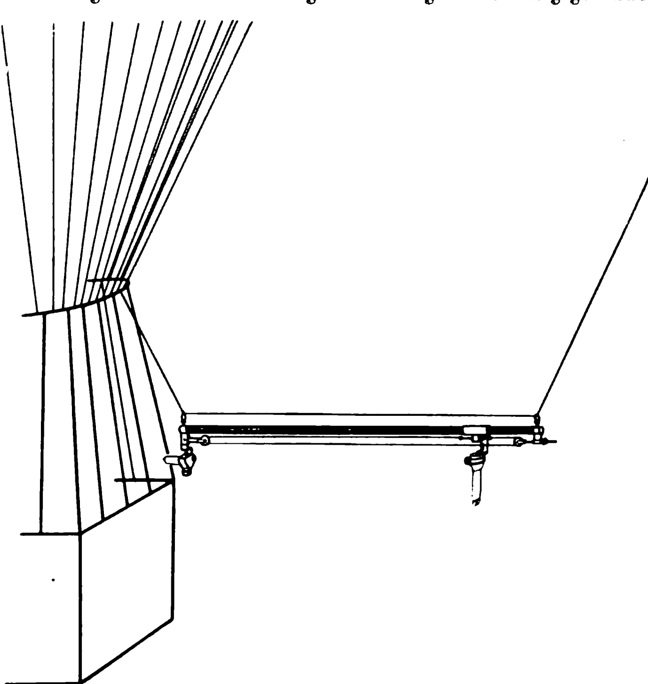
Das Königl. Aeronautische Observatorium Lindenberg hat eine Reihe von Vorbereitungen für die binnen kurzem vorzunehmenden Aufstiege des Parsevalschen Luftschiffes, das bekanntlich von der Motorluftschiff-Studiengesellschaft angekauft worden ist, zum Abschluß gebracht, welche dazu dienen sollen, während des Versuchsstadiums dem Führer ein tunlichst genaues Bild von den zurzeit herrschenden Luftströmungen in verschiedenen Höhen mitzugeben. Zu diesem Zwecke sollen an einigen rund um Berlin in etwa 30 bis 70 km Entfernung gelegenen Orten kurz vor dem Aufstiege Pilotballons aufgelassen und mittels Theodoliten verfolgt werden; ein äußerst vereinfachtes Verfahren gestattet es, schon nach weniger als einer Stunde telephonischen Bericht über die hierbei angetroffenen Windverhältnisse nach dem Aufstiegsorte zu erstatten. Zunächst sind außer diesem selbst, Reinickendorf-West bei Berlin, noch das Königl. Meteorologisch-Magnetische Observatorium bei Potsdam, die Königl. Forstakademie in Eberswalde und das Königl. Aeronautische Observatorium Lindenberg hierfür ausgestattet worden. Indem die näheren Einzelheiten einer späteren Besprechung vorbehalten bleiben sollen, mag hier nur das Verfahren zur Erzeugung des Wasserstoffgases aus Calciumhydrür Platz finden.

Calciumhydrür wird in Stangen von einigen Zentimetern Dicke von den Elektrochemischen Werken in Bitterfeld zum Preise von 6—7 Mk. pro Kilogramm bezogen; es ist außerordentlich hygroskopisch und muß deshalb, nach dem Vorschlage von Prof. Naß in Charlottenburg, unter Petroleum aufbewahrt werden. Richard Gradenwitz in Berlin hat einen von Naß angegebenen Gaserzeuger konstruiert, bei dem unter Benutzung des «Einwurfsystems», wie es zur Darstellung von Acetylen aus Calciumcarbid und Wasser verwendet wird, Wasserstoffgas erzeugt wird, das außerordentlich rein ist

und mindestens 1,1 kg pro Kubikmeter trägt; leider ist der Preis noch ein recht hoher, da 1 kg rund 1 cbm Gas gibt. Um Paturelsche Gummiballons zu füllen, die einen Innendruck von 300 mm Wasser haben, wird der Gasdruck durch eine entsprechend hohe Wassersäule erhöht. Das Verfahren ist äußerst einfach und sicher, und man hat, je nachdem man langsamer oder schneller Calciumcarbid in wallnußgroßen Stücken einwirft, die Schnelligkeit der Entwickelung vollkommen in der Hand. Ein für die Herstellung von 6-—700 l in der Stunde ausreichender Apparat kostet 45 Mk. R. Aßmann.

Einfache Fernrohrablesung für Thermometer.

Unter diesem Titel habe ich im VIII. Jahrgang S. 346 ff. dieser Zeitschrift eine einfache Fernrohrablesung für Thermometer zum Gebrauch im Freiballon beschrieben. Seitdem hat jene Fernrohrablesung mehrfach und mit gutem Erfolg Anwendung gefunden; nur wurde von einigen Seiten das bei derselben notwendige Schwenken der Stange zum Anfeuchten und Aufziehen des Aspirationspsychrometers als unbequem bezeichnet, und ist auch dieses Schwenken bei kleineren Ballons tatsächlich nicht angenehm, da es eine jedesmalige Verlängerung der am Äquator und Korbring des Ballons befestigten Aufhängeleine erfordert.



Um diesem Übelstand abzuhelfen, wird die Fernrohrablesung nunmehr ausgeführt, wie in der nebenstehenden Zeichnung dargestellt:

Während die Anordnung des Fernrohrs und Fernrohrhalters die gleiche wie bisher geblieben ist, ist das Aspirationspsychrometer mit seinem Halter nicht mehr fest an dem äußeren Ende der Stange befestigt, sondern der Thermometerhalter gleitet an einer Muffe auf der Stange hin und her, und kann das Thermometer demnach mittels einer endlosen Schnur, die an beiden Stangenenden über Rollen geführt ist, zum Aufziehen und Anfeuchten an den Korbrand herangezogen werden, ohne daß die Stange selbst geschwenkt werden muß. Wird nach erfolgter Bedienung das Aspirationspsychrometer wieder nach dem äußeren Stangenende gezogen, so befindet es sich selbstverständlich auch wieder im Gesichtsfeld des Fernrohrs wie zuvor.

Die neue Anordnung bietet noch den weiteren Vorteil, daß die Stange ohne Nachteil länger als bisher genommen werden kann, was der Sicherheit der Thermometerangaben nur zugute kommt: ich verwende jetzt eine 3 m lange Stange und einen Zeiß'schen monokularen 12fachen Feldstecher mit entsprechender Vorschaltlinse.

München, Juni 1907. K. v. Bassus.



Das Fest zum Andenken von Andrée in Schweden.

Um den 10. Jahrestag der Abfahrt Andrées und seiner kühnen Begleiter, Nils Strindberg und Knut Fraenkel, von Danskön (Spitzbergen), den 11. Juli 1897, zu feiern, veranstaltete «Svenska Aëronautiska Sällskapet» eine Wettfahrt zwischen Ballons und Automobilen am 10. Juli 1907 und am folgenden Tage ein Gedächtnisfest mit Ausstellung von verschiedenen Andrée-Gegenständen.

Die Wettfahrt zwischen Ballons und Automobilen ging von Idrottsparken in Stockholm in Gegenwart Ihrer Majestäten des Königs und der Königin, Se. K. H. Prinz Eugen und einer großen Menge von interessierten Zuschauern von statten. Leiter der Wettfahrt war der Vorsitzende des S. A. S., Hauptmann Amundson. Die wetteifernden Ballons und Automobile waren in folgende Gruppen eingeteilt:

Gruppe I. Ballon „Andrée". Führer: Freiherr von Rosen, Leutnant der Küstenartillerie. Kontrolleur: Leutnant Nordström. Als Passagier fuhr Herr Leutnant Kortz mit. Ballast 296 kg. — 3 Automobile und 1 Motorzykel mit den Herren E. Salmson, Ingenieur Magnus, Ingenieur Björkman und Direktor Eriksson als Führer und Hauptmann E. Frestadius, Direktor H. Nyholm und Ingenieur A. Jansson als Kontrolleure.

Gruppe II. Ballon «Svenske II». Führer: Leutnant Graf Hamilton. Kontrolleur: Herr G. von Hopsten. Ballast 177,6 kg. 2 Automobile und 1 Motorzykel mit den Herren Kandidat Lönnegren, Hauptmann Nerén und Ingenieur Derans als Führer und Ingenieur Nilsén und E. Pallin als Kontrolleure.

Gruppe III. Ballon «Argonaut». Führer: Direktor Karl Smitt. Kontrolleur: Ingenieur G. Holmberger. 2 Automobile und 2 Motorzykel mit den Herren Ingenieur Kastengren, Hauptmann Amundson, Leutnant Wallman und O. Halldin als Führer, N. Lundberg und Leutnant Fogman als Kontrolleure.

Die Bedingungen für den Gewinn der Preise waren: Der Ballonführer, dem es gelingt, sich der Verfolgung zu entziehen, d. h. der nicht innerhalb 45 Minuten nach der Landung von den verfolgenden Autos oder innerhalb 20 Minuten von den Motorzyklisten gefangen genommen wird, erhält einen Preis, welcher im entgegengesetzten Fall dem glücklichen Verfolger zugesprochen wird.

Pünktlich um 1 Uhr startete Gruppe I, 20 Minuten später Gruppe II und um $^1/_2$ 2 Uhr Gruppe III. Die Aufstiege gingen alle sehr glatt von statten. Dank des günstigen Wetters, mit gelindem und wechselndem Winde, wurde die Wettfahrt sehr interessant, indem die Ballons langsam in verschiedenen Richtungen trieben und die Automobile große Mühe hatten, denselben in der wasserreichen Umgebung von Stockholm zu folgen, besonders da mehrere der dortigen Landstraßen für Automobilfahrt nicht freigegeben sind.

Die Resultate der Wettfahrt gehen aus folgendem Protokoll hervor:

Gruppe I. 1. Preis, der goldene Schild des schwedischen Automobilklubs (S. A. K.): Leutnant Freiherr von Rosen, Führer des Ballon «Andrée». Landung um 2^{36} Uhr p. m. 500 Meter östlich von Frössvik. Um 3^{39} Uhr fand sich der Automobilführer Herr Salmson ein, 9 Minuten nach der bestimmten Maximalzeit. Kein anderer Verfolger fand sich auf dem Landungsplatz ein.

Gruppe II. 1. Preis, der goldene Schild des S. A. K.: Leutnant Graf Hamilton, Führer des Ballon „Svenske II". Landung um 5^{12} Uhr p. m. 2 km östlich von Ledinge. Kein Verfolger fand sich auf dem Landungsplatz ein.

Gruppe III. 1. Preis, der goldene Schild des S. A. K.: der Automobilführer Hauptmann Amundson, der um 4^{33} Uhr p. m. (18 Minuten nach der Landung) den Landungsplatz des «Argonaut», 800 m östlich von Edsberg, erreichte. — 2. Preis, der silberne Schild des S. A. K.: der Automobilführer Ingenieur F. Kastengren, welcher um 4^{54} Uhr auf dem Landungsplatz ankam. — Extrapreis, Schild von Bronze des S. A. K.: Direktor Karl Smitt für geschicktes Manöver des Ballons. Leutnant R. Wallman kam auf Motorzykel 20 Minuten nach der bestimmten Maximalzeit auf dem Landungsplatz an.

Als Preisrichter fungierten Direktor Sam. Hellberg und Leutnant E. Fogman.

Die Gedächtnisfeier fand am 11. Juli, um ½8 Uhr, in dem Palast Hasselbacken in Stockholm statt. In einem besonders für diesen Zweck überlassenen, mit der Büste Andrées und mit schwedischen Flaggen geschmückten Lokal hatte Svenska Aëronautiska Sällskapet eine Ausstellung von Andrée-Gegenständen veranstaltet, zu welcher sowohl wissenschaftliche Stiftungen als auch Privatleute beigetragen hatten. Die Ausstellung war sehr vollständig und interessant und enthielt u. a. die gefundenen Bojen, die Brieftaube mit Depesche, Photographien, Teile des Ballons «Svea», mit welchem Andrée 9 Freifahrten unternahm usw.

Nachdem der Vorsitzende, Hauptmann Amundson, die ausgestellten Gegenstände demonstriert hatte, hielt Doktor Nils Eckholm einen Vortrag, welcher hier wörtlich wiedergegeben sei, da derselbe als durchaus authentisch und mit der Wirklichkeit übereinstimmend vielleicht für die Leser der «Illust. Aeron. Mitt.» von Interesse sein mag:

«Meine Damen und Herren!

«Heute vor 10 Jahren traten Andrée und seine kühnen Begleiter, Strindberg und Fraenkel, von Danskön (Spitzbergen) mit dem Ballon «Örnen» ihre unglückliche Fahrt nach den unbekannten Polargegenden an. Diese Fahrt hat in der ganzen Welt großes Interesse erregt, ein Interesse, das noch fortlebt, obwohl man seit langem alle Hoffnung auf glückliche Wiederkehr der Luftschiffer aufgegeben hat. Mehrere Schweden waren lange der Ansicht, daß diese Fahrt eine Tat war, die man mit unseren kriegerischen und wissenschaftlichen Großtaten und besonders mit der Vegaexpedition Nordenskiölds vergleichen könnte. Für mich persönlich ist diese Polarfahrt zuerst eine Ursache der freudigsten und stolzesten, aber auch der bittersten und wehmütigsten Erinnerungen meines Lebens gewesen. Diese Gefühle teilen, wie ich glaube, die meisten Schweden, die sich für die wissenschaftliche Kultur interessieren, denn die Gemütsart der alten Wikinger liegt uns noch im Blute, obgleich sie nunmehr auf anderen Gebieten sich betätigt. Als geographische Entdeckungsreisende haben die Wikingersöhne der letzten Jahrhunderte sich hier im Lande Weltruf erworben, und diese Bahn betraten die drei Polarforscher. Ihr Andenken wird uns nicht weniger lieb, weil sie in dem Kampfe blieben, denn sie fielen mit Ehre. Dies ist von alters her das Los des Kriegers.

«Meine Bekanntschaft mit Andrée fing mit der naturwissenschaftlichen Expedition, die bei Cap Thordsen auf Spitzbergen 1882—1883 überwinterte, an, denn wir waren beide Mitglieder derselben und wir arbeiteten mit aller Lust während beinahe zwei Jahren zusammen. In mancher Hinsicht waren wir von ganz verschiedener Denkungsart und Streitigkeiten blieben uns nicht erspart, aber das lebhafte Interesse Andrées für Wissenschaft, Technik und alle anderen Kulturaufgaben, seine unermüdliche Arbeitskraft und sein fröhliches Gemüt knüpften ein Freundschaftsband, das nur durch den Tod gelöst wurde. Im Jahre 1893 begann wieder unsre gemeinschaftliche Arbeit, als Andrée am 15. Juli mit dem Ballon «Svea» seine erste Ballonfahrt zu wissenschaftlichem, besonders meteorologischem Zwecke unternahm. Von vielen Seiten betrachtete man anfangs Andrée mit Hohn und Mißtrauen, denn das schwedische Volk hat, ich habe es sagen gehört, keine Hochachtung weder für Meteorologen noch für Luftschiffer gehabt. Aber nach und nach brachte Andrée, durch die gewonnenen Resultate seiner Luftfahrten, den Hohn zum Schweigen.

Einsam in dem Korbe führte er nach ausgezeichneten Methoden eine Menge von genauen Beobachtungen aus, welche in den Schriften der Akademie der Wissenschaften publiziert worden sind. Darunter gibt es vielerlei, das die ausländischen Meteorologen trotz ihrer viel größeren Hilfsmittel vernachlässigt haben; z. B. hatte er über den Kohlensäuregehalt der höheren Luftschichten sehr genaue Beobachtungen nach einer von Professor Otto Pettersson erfundenen Methode gemacht. Wirkliche Großtaten in der Luftschifferkunst waren seine Fahrten vom 19. Okt. 1893 von Stockholm nach der Insel Brunskär in den Skären des südwestlichen Finnlands und vom 29. November 1894 von

Göteborg nach Gotland. Die erste Reise, die mit dem Schlepptau im Wasser über die Ostsee ging, dauerte 10 Stunden, die letzte ging über Schweden in 5 Stunden mit einer Geschwindigkeit von 80 km in der Stunde und mit einer Maximalhöhe von 2700 m. — Während einer Ballonfahrt am 14. Juli 1894, von Göteborg nach Vara in Westergötland, machte Andrée einen gelungenen Versuch, den Ballon mittels Segel und Schlepptau außerhalb der Windrichtung zu steuern, wobei er Abweichungen bis zu 30° erreichte. Die meisten seiner Bekannten wußten nicht, daß diese Ballonfahrten nur eine Vorbereitung für seinen großen Plan, den Nordpol im Luftschiff zu erreichen, waren.

«Diesen Plan legte er am 13. Februar 1895 der Akademie der Wissenschaften und zwei Tage später, der Gesellschaft für Anthropologie und Geographie vor. Der Vortrag Andrées ist ein wirkliches Meisterstück der Überredungskunst. Er errinnerte zuerst an die großen Schwierigkeiten, gegen welche die geographischen Entdeckungsreisenden der Polargegenden zu kämpfen gehabt haben, entweder sind sie mit Schlitten oder Schiff gefahren; dann erklärte er, daß es ein Hilfsmittel gibt, welches gerade für eine Fahrt über die Eiswüste wie geschaffen scheint, nämlich der Ballon. Diese Behauptung bewies er durch folgende Erklärung:

Ein solcher Ballon muß die folgenden vier Bedingungen erfüllen:

1. die Tragkraft muß groß genug sein um, 3 Personen, alle erforderlichen Instrumente, Lebensmittel für 4 Monate und Ballast zu tragen (zusammengerechnet ca. 3000 kg);
2. der Ballon soll sehr dicht sein, damit er sich während einer Zeit von 30 Tagen und Nächten schwebend halten kann;
3. die Füllung mit Gas muß in den Polargegenden ausgeführt werden können;
4. der Ballon soll etwas lenkbar sein.

Um diesen Plan zu realisieren, brachte Andrée in Vorschlag, einen Ballon von 6000 cbm, von doppeltem, seidenem Stoffe und mit Wasserstoff gefüllt zu verfertigen. Dieser Ballon sollte sowohl mit einem Segelsystem als auch mit mehreren Schlepptauen versehen werden, welche aus Kokosfiber verfertigt sein müßten, damit sie auf dem Wasser schwimmen könnten. Hierdurch hält sich der Ballon auf derselben Höhe über dem Wasser wie über dem festen Lande. Der Ballon sollte so balanziert sein, daß er sich in Mittelhöhe von etwa 250 m, d. h. unter der niedrigsten Wolkenregion, aber über dem Nebel des Erdbodens halte. Mit Hilfe der Windbeobachtungen von Spitzbergen, dem Eiffelturm und Fort Conger und einer Annahme, betreffend die Friktion der Schlepptaue, berechnete Andrée die Mittelgeschwindigkeit des Polarballons auf 7 ½ m in der Sekunde, d. h. 27 km in der Stunde oder 648 km in 24 Stunden. Wenn die Fahrt 30 Tage und Nächte fortgesetzt wird, glaubt Andrée, daß der Ballon eine Wegstrecke von 19 400 km zurücklegen würde. Die Fahrt von Spitzbergen über den Pol direkt nach Behrings Land — eine Wegstrecke von 3700 km — nimmt nur 6 Tage und Nächte in Anspruch, also ein Fünftel der Zeit, während welcher sich der Ballon schwebend halten kann. Er berechnete die Kosten der Fahrt auf 128 800 Kronen, eine geringe Summe im Vergleich der Kosten zu einer Polarfahrt nach der alten Methode mit Fahrzeugen und Schlitten.

Andrée machte darauf aufmerksam, daß der Polarsommer sehr günstig für eine derartige Fahrt sei. Die Sonne ist beständig über dem Horizont, die Temperatur sehr unverändert, das Terrain eben und frei von Vegetation, Gewitter kommen nicht vor, Regen sowie Stürme sind selten. «Und», sagte Andrée, «wer ist wohl näher, einen solchen Versuch zu machen, als wir Schweden? Als ein hochzivilisiertes Volk, das sich vor undenklichen Zeiten durch Mut und Unerschrockenheit Ruf erworben hat, ein Volk, das in der Nähe der Polargegend wohnt und mit den Eigenheiten ihres Klimas vertraut ist, können wir uns nicht ganz und gar von einem Gefühl der Verpflichtung in dieser Hinsicht frei machen.»

Der Plan, der in A. E. Nordenskiöld eine gute Unterstützung erhielt, wurde im allgemeinen mit Beifall aufgenommen und war im Frühling desselben Jahres durch die freigebigen Kostenbeiträge von König Oscar (30 000 Kr.), Alfred Nobel (65 000 Kr.) und Oscar Dickson (30 000 Kr.) in finanzieller Hinsicht gesichert. Ich hatte schon vorher

versprochen, an der Fahrt teilzunehmen, und im Herbste desselben Jahres wurde der junge, hochbegabte Physiker, phil. Kandidat Nils Strindberg, Schüler von Prof. Arrhenius, als dritter Teilnehmer der Fahrt gewonnen.

Jetzt begann für uns alle drei eine intensive Arbeit, die, was mich betrifft, ununterbrochen fortging, bis ich im Herbste des folgenden Jahres als Teilnehmer der Expedition abging. Es waren insbesondere drei Punkte des Programms Andrée, welche vor der Abreise eine genaue Prüfung forderten. Der erste betraf die Dichtigkeit des Ballons. Kann sich der Ballon lange genug schwebend halten? Eine vorbereitende Untersuchung zeigte, daß der Ballonstoff so dicht war, daß sich der Ballon — vorausgesetzt daß der Gasverlust nur durch den Stoff stattfand — während einer Zeit von 2 Jahren schwebend halten konnte. Daher beschloß Andrée, das Volumen des Ballons von 6000 auf 4500 cbm zu vermindern, eine Änderung, gegen welche sowohl Strindberg als auch ich große Skrupel ausdrückten. Es zeigte sich auch, als der fertige Ballon im Sommer 1896 in Spitzbergen abgewogen wurde, daß der Gasverlust bedeutend größer als zuvor (50 cbm in 24 Stunden) war. Hiernach konnte sich der Ballon nach meiner Berechnung nur während 17 Tagen und Nächten schwebend halten. Mehr sanguinische Personen berechneten die Zeit auf einen Monat.

Der zweite Punkt, den man auf die Probe stellen mußte, war die Friktion der Schlepptaue gegen den Boden, das Eis oder das Wasser. Diese Prüfung wurde teils hier in Stockholm, teils auf Spitzbergen ausgeführt und dessen Resultat ergab, daß die Friktion der aus Kokosfiber verfertigten Taue drei Mal größer war, als Andrée vorausgesetzt hatte.

Der dritte Punkt war die Frage, wie die Lenkanordnung mit Schlepptauen und Segel fungieren sollte. •Leider wurde diese Frage nicht gelöst, ehe man die Fahrt unternahm.

Nach der Erfahrung des ersten Sommers und da Andrée und ich betreffend der drei erwähnten Punkte ganz verschiedene Meinungen hatten, entzog ich mich im Herbst 1896 der ganzen Sache, wie es Ihnen wohl bekannt ist. Es ging mir zu Herzen, das zu tun, denn ich hatte mehr als ein Jahr meiner besten Kräfte auf diesen Plan verwendet und ich hing mit einem festen Freundschaftsband an meinen beiden Kameraden. Ich hoffte aber zugleich, daß diese Maßregel eine genauere Prüfung und mehr Vorsicht veranlassen würde. Vielleicht war es auch so. Aber zufolge der ungünstigen Umstände, unter welchen die Fahrt vor 10 Jahren begann, und dem Dunkel, in welches die Fortsetzung und das Ende derselben eingehüllt sind, kann man das nicht wissen. Wir können nicht bestimmt sagen, ob man das unglückliche Ende der Expedition einer mangelhaften Ausrüstung oder einem Unglücksfalle oder vielleicht beidem zusammen zuschreiben soll.

Während des Sommers 1896, nachdem alles für die Abfahrt fertig war, wollte sich der ersehnte südliche Wind nicht einfinden. Vielleicht wäre es am besten gewesen, wenn — wie Andrée einmal in Vorschlag brachte — die Heimfahrt der drei Polarfahrer während des damals herrschenden nördlichen Windes mit dem Ballon, anstatt mit dem Dampfer «Virgo» unternommen worden wäre, denn in solchem Falle wäre die Ausrüstung geprüft worden. Daß Andrée diesen Plan nicht ausführte, kam nur daher, daß er fürchtete, der Ballon könnte beschädigt werden, und daß er in solchem Falle kein Geld zur Reparatur desselben bekommen würde.

Im Gegensatz zum Sommer 1906 wurde während des folgenden Sommers der südliche Wind viel zu stark. Während der Nacht zwischen dem 6. und 7. Juli entstand ein so heftiger Sturm, daß der Ballon nahe daran war, in dem Ballonhaus zerstört zu werden, indem er gewaltsam gegen die Wände geschleudert wurde. Es ist ganz wahrscheinlich, daß die Dichtigkeit des Ballons hierdurch vermindert wurde. Auch bei der Abfahrt war der Wind so stark, daß es nicht ohne Unglücksfall ablief. Zuerst stieß der Ballon gegen einen der Ständer des Hauses, der nach den Zeugnissen der Zuschauer und Photographien eine tiefe Furche in den Ballon machte, vermutlich doch ohne den

Stoff zu beschädigen, denn der Ständer war mit dickem Pelz überzogen. Eine kurz nach der Abfahrt genommene Photographie zeigt doch, daß bei diesem Stoße der sogenannte «Gürtel» des Ballons teilweise von seinem Platz gerückt oder losgerissen worden war. Dieser Gürtel war von Andrée zur Regulierung des Winddruckes auf den Ballon während der Anwendung der Segel beabsichtigt. Ein anderes Mißgeschick, das wahrscheinlich auch in etwas von der unvermutet plötzlichen Abfahrt abhing, war, daß beinahe $^2/_3$ der Schlepptaue los wurden und zu Boden fielen, wobei sich der Ballon umdrehte und das Joch, in welchem die Schlepptaue befestigt waren, auf die vordere, anstatt die hintere Seite des Ballons kam; außerdem wurde der Ballon gegen die Wasserfläche herunter gedrückt, bis sich die Gondel zur Hälfte unter dem Wasser befand. Durch die Auswerfung eines großen Teils des mitgebrachten Ballasts brachte man den Ballon gleich wieder zum steigen, und er setzte dann seine Fahrt nordwärts fort. Er ging zuerst auf geringer Höhe über Holländarnäset, stieg später bis auf eine Höhe von 700 m und ging über die Insel Vogelsang bis er am nördlichen Horizont verschwand.

(Schluß folgt.)



Aeronautische Übersicht.

Bemerkenswerte Ballonfahrten: Am Morgen des 22. Juli d. Js. stiegen Dr. Bröckelmann und Dr. Krause in Innsbruck mit dem Ballon «Bezold» auf, mit der Absicht, die Alpen in irgend einer Richtung zu überfliegen. Der Aufstieg vollzog sich im Beisein einer nach Tausenden zählenden Zuschauermenge. Der Ballon stieg zuerst fast senkrecht bis zu einer Höhe von 1300 m empor und stand dann längere Zeit über der Stadt. Erst gegen 11 Uhr wurde er mit ziemlicher Geschwindigkeit gegen den Brenner hin getrieben. Kurz vor 12 Uhr wurde das Navisertal erreicht, um $12^1/_2$ Uhr befand sich der Ballon in 3500 m Höhe über Navis vor dem Tuxerkamm. Die Luftschiffer gerieten hier in die Wolken, trieben den Ballon aber bald durch dieselben. Aus dem geschlossenen Wolkenmeer ragte der Ortler hervor. Um $1^1/_4$ Uhr erreichte der Ballon die größte Höhe, 4800 m. Ein starker Wind führte den Ballon über mehrere Schutzhütten, deren Namen nicht festgestellt werden konnten, dem Tauferertal zu. Die Landung erfolgte sehr glatt bei Luttach im Tauferertale, einige hundert Schritt von der Landstraße entfernt. Der Ballon hatte also die ganze Zillertaler Hauptkette und den Tuxerkamm überflogen.

Kapitän Spelterini hat am 20. Juli d. Js. in seinem Ballon «Augusta», zusammen mit Herrn Dr. Roth, von Andermatt aus die Alpen nach Süden überflogen. Wir kommen auf diese Fahrt im nächsten Hefte zurück.

Gelegentlich der am 24. Juli d. Js. in Valencia veranstalteten Ballonwettfahrt wurde Hauptmann Kindelán mit dem Ballon «Maria Teresa» auf das Mittelländische Meer verschlagen und durch den englischen Dampfer «Westpoint» gerettet. Wir werden im nächsten Heft über diese bemerkenswerte Fahrt einen ausführlichen Bericht bringen.

Ballonunfälle: Die Liste der Ballonunfälle aus letzter Zeit ist leider sehr groß: Als Ergänzung zu unserem Bericht im vorigen Hefte über die Katastrophe des Ballon «Thrasher» können wir noch mitteilen, daß die Leichname der beiden Korbinsassen gefunden sind; derjenige von Herrn Leutnant Caulfeild wurde am 24. Juni bei Doiset, derjenige von Herrn Leutnant Leake am 29. Juni bei Bridport ans Land gespült.

Ein schweres Ballonunglück hat vor kurzem das russische Luftschifferkorps betroffen und wird in allen Luftschifferkreisen lebhafte Teilnahme hervorrufen. Am 19. Juli, vormittags, waren die beiden Leutnants Kologrinow und Ssafonow, sowie die beiden Unterleutnants Lichutin und Michailow zusammen in Petersburg im Ballon aufgestiegen. Der Ballon trieb zunächst nach Nordwesten, sodaß man annahm, daß die Fahrt nach Finnland führen würde; drehte aber dann nach Westen. Der Ballon fiel in den Finnischen Meerbusen und wurde erst am 20. Juli bei Porkala-Udd aufgefischt.

Von den vier Insassen fehlte jede Spur. Wir werden im nächsten Heft einen ausführlichen Bericht über diese Fahrt bringen.

Ein Ballon, genannt Floréal, war am Nachmittag des 24. Juni in Dünnkirchen gelegentlich einer Kirmis mit den Herren Bulkaen und Tannay aufgestiegen. Der Führer ließ leichtsinnigerweise den Ballon durch einen Südwestwind auf das Meer treiben; der Ballon wurde noch bei Ostende und Nieuport (Belgien) von der Küste aus gesehen. Am folgenden Tage wurde er bei Beetsterzweg auf dem Meere treibend wiedergefunden, die Leichnamen der beiden Korbinsassen wurden einige Tage später an der Holländischen Küste an Land gespült.



Flugtechnik.

Der Wettbewerb für Flugmaschinen-Modelle des Aéronautique-Club de France vom 9. Juni 1907 in der Galerie des Machines.

Bisher sind 4 Wettbewerbe für Flugmaschinen-Modelle abgehalten worden. Der erste 1901, veranstaltet von der Zeitschrift „l'Auto", der zweite 1905 vom „Aéro-Club", der dritte am 15. April d. Js. von der „Daily Mail" in London, der vierte Sonntag den 9. Juni vom „Aéronautique-Club de France". Alle diese Wettbewerbe ähneln sich in dem Punkte, daß die große Majorität der ausgestellten Apparate unfähig sind, den

Phot. Branger.

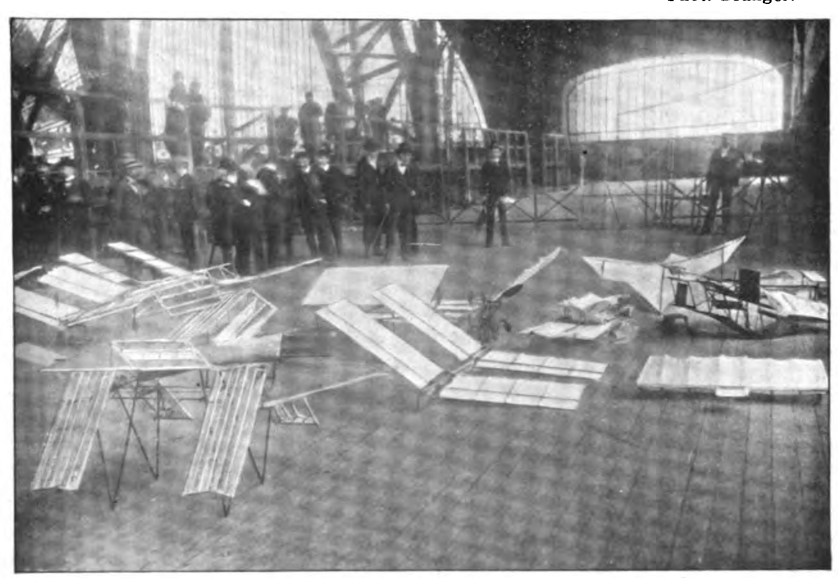


Fig. 1. **Wettbewerb für Flugmaschinen-Modelle des Aéronautique-Club de France.**

kleinsten Flug auszuführen; die Jury ist in der größten Verlegenheit, wem sie den Preis zusprechen soll, die Zuschauer, wenn welche gekommen sein sollten, verlassen die Ausstellung mit der festen Überzeugung, daß es nie dem Menschen gelingen wird, frei zu fliegen. Sie haben Unrecht mit ihrem absprechenden Urteil und müßten sich sagen, daß diese kleinen Wettbewerbe wegen der geringen Kosten, die sie dem Aussteller machen, der Tummelplatz jener Sorte Erfinder sind, welche immer voll Ideen, nie entmutigt sind und wie im Traum durch die Welt laufen. Die nichtgelungenen Versuche einer gewissen Klasse von Flugmaschinen öffnen ihnen nicht die Augen, sie wollen

sich nicht dieser Klasse anschließen, sie wollen nicht die Grundsätze der Stabilität verstehen lernen und sie überschwemmen die Wettbewerbe zum großen Schaden der Sache.

Denn es gibt Regeln und Konstruktionsprinzipien, die man leicht in dem findet, was seit 6 Jahren veröffentlicht ist, und welche diejenigen, die sie verstehen, in den Stand setzen, eine flugfähige, stabile Maschine für die Ausstellung zu bauen.

Phot. Branger.

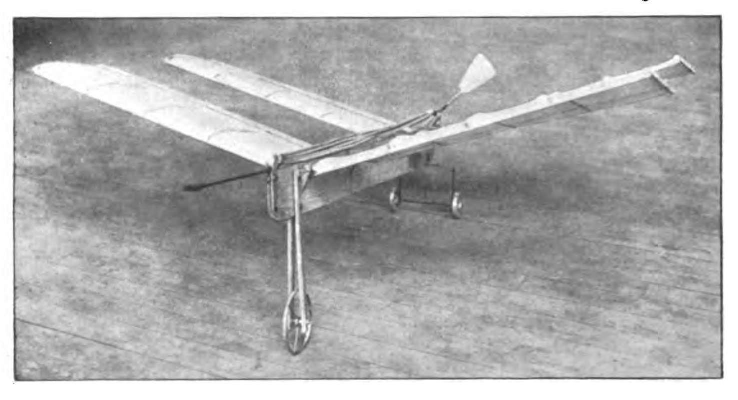


Fig. 2. **Drachenflieger „Paulhan-Budin".**

1901 gab es nur Spielereien, 1905 waren bereits vier ausgezeichnete Apparate vorhanden und 1907 nur 2.

Woher diese Abnahme? Aus einem einfachen Grunde, der allein die Abhaltung weiterer Wettbewerbe rechtfertigt. Zwei der Preisträger von 1905, Burdin und Paret sind „Flugtechniker" geworden, haben so ein neues Handwerk geschaffen und daher nicht mehr nötig, die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich zu ziehen. Indessen haben die beiden Preisgekrönten dieses Jahres, die Herren Paulhan und Budin, große Fortschritte gegen ihre Vorgänger gemacht, denn sie haben nicht nur Gleitflieger (ohne Motor) vorgeführt, welche mit ausgezeichneter Stabilität schwebten, sondern sie haben außerdem jeder einen Drachenflieger gezeigt, dessen Schraube durch gedrehten Gummi getrieben wurde.

Diese Drachenflieger hatten Räder und flogen selbst vom Boden auf, was vor zwei Jahren unerreichbar und heute ganz natürlich erscheint. Sie haben in der Luft unter eigener Kraft 26 bzw. 24 Meter zurückgelegt, waren vom Typ Langley und wogen 2.2 kg pro qm Tragfläche. Von den drei Anlaufrädern war eins vorn, zwei hinten angeordnet. Als Motor dienten, wie gesagt, Gummischnüre, welche eine Arbeit von ein Meterkilogramm leisteten und unter der Mittelrippe des Apparates angebracht waren. Die Schraube war hinten und hatte 30 Centimeter Durchmesser.

Phot. Branger.

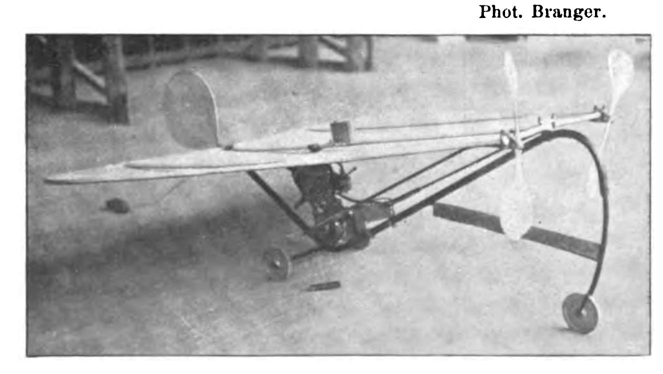


Fig. 3. **Drachenflieger „Audiguey".**

Es war nicht möglich, zwischen den Apparaten Paulhan und Budin zu entscheiden, denn sie wiesen identische Konstruktion auf und flogen gleich gut. Sie wurden ohne Motor aus 8 Meter Höhe abgelassen und legten 34 Meter zurück, mit Motor flogen sie selbst vom Boden auf. Wir haben den ersten und zweiten Preis zwischen ihnen geteilt und jedem eine silberne Erinnerungsmedaille zuerkannt.

Kein anderer Apparat reichte auch nur im entferntesten an diese Modelle heran. Trotzdem haben wir, als Trostpreis, Herrn Audiguey eine bronzene Medaille gegeben, der einen Flieger mit Petroleummotor Herdtlé und Bruneau ausgestellt hatte, um seine

Bemühungen zu belohnen. Dieser Flieger wog 17 kg bei 2 qm Fläche und war demnach zu schwer, um sich zu erheben. Außerdem war er mit sehr tiefem Schwerpunkt konstruiert, was keine Bedingung für die Stabilität ist, entgegengesetzt der üblichen Ansicht.

Phot. Branger.

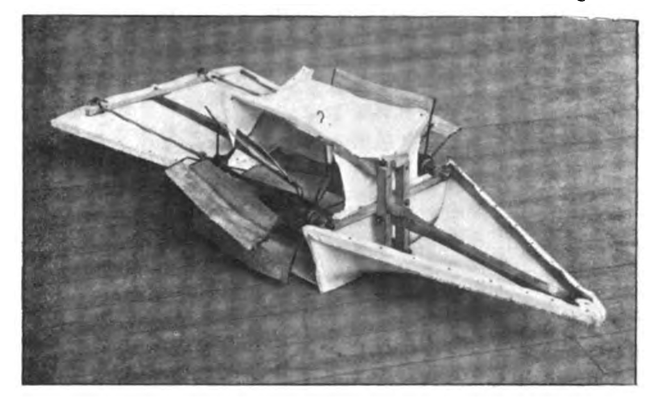


Fig. 4. **Drachenflieger „Ballandier".**

Wir haben ferner eine bronzene Medaille an Herrn Buguet gegeben als Belohnung für seine Arbeit, obwohl sein Apparat nur negative Erfolge gegeben hat. Seine Grundidee war, daß automatische Steuer vorhanden sein müssen, und er hat solche in sehr geschickter Weise angebracht, indem er sie durch ein Pendel bediente. Man konnte bemerken, daß sie in keiner Weise dann funktionnierten, wenn es nötig war. In zweiter Linie hat er seinen Apparat durch eine Rakete angetrieben. Nun paßte die Geschwindigkeit der Verbrennung durchaus nicht zu dem Bau seines Fliegers, sie war vielmehr sicher zu groß. Bekanntlich hat ein Drachenflieger nur eine Geschwindigkeit, bei welcher er stabil ist; wird diese Geschwindigkeit überschritten, so ist ein geradliniges Fliegen für ihn unmöglich. Er hat sich gedreht und ist trotz automatischer Steuer in Kopfsprüngen zu Boden gefallen, mitten in einem großartigen Feuerwerk.

Phot. Branger.

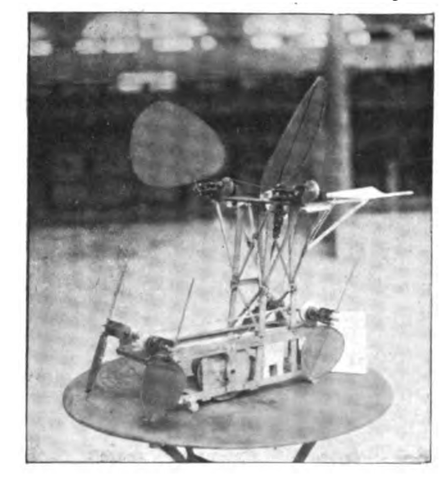


Fig. 5. **Flugapparat „Queffléant".**

Es ist unnütz, von den Schraubenfliegern zu sprechen, welche trotz größter Anstrengung am Boden klebten und unfähig waren, einen Gleitflug auszuführen.

Alles in allem war dieser Wettbewerb nur eine Bestätigung der seit lange bekannten und mit Erfolg angewendeten Prinzipien. Man darf sich nicht entmutigen lassen: Bald werden sie, wenn sie immer wiederholt werden, allgemein anerkannt werden.

Capitaine Ferber.



Geschichtliches.

Lustige und traurige Episoden aus den ersten Jahren der Ballon-Aera (1785).

Nach authentischen Berichten gesammelt von Max Leher-Augsburg.

(Fortsetzung und Schluß aus Heft 6.)

Es wurde nun zur Ehrenrettung Blanchards über diesen mißglückten aerostatischen Versuch folgendes Protokoll aufgenommen: Im Jahre 1785,

den 27. September. Wir Unterzeichnete bezeugen, daß der 25. Tag d. M. so stürmisch war, daß Herr Blanchard, der seinen 15. aerostatischen Versuch auf diesen Tag angekündigt hatte, sich genötigt fand, solchen unter Verhoffung stillerer Witterung auf den nächsten Tag anzusetzen. Sturm und Regen vermehrten sich vielmehr dergestalt, daß zum Abend die Zelte umgeworfen und zerrissen wurden, die Umfassung auch zum Teil nämliches Schicksal hatte, so daß es unserm Aeronauten unmöglich war, den Versuch auszuführen. Wir selbst bewogen ihn, solche auf eine andere Zeit als jene des Aequinoctii anzusetzen, da Wir ihm vorstellten, wie sehr Uns an seinen Lebenstagen gelegen wäre. Aber das Verlangen, so Herr Blanchard hatte, der ganzen, mit Fürsten, Herren und so vielen Fremden angefüllten Stadt, die von allen Enden deswegen hieher gekommen, Genüge zu leisten, trieb ihn an, den Versuch am 27. vorzunehmen, wo die Witterung sich ganz gut anzulassen schien, und so widersetzten Wir uns seinem Eifer nicht. Um 9 Uhr morgens, ohngeachtet der Wind sich wieder erhob, fing man die Operation wieder an. Der Wind aber vermehrte sich dermassen, daß man alle Mühe von der Welt hatte, die brennbare Luft in den Ball zu bringen; die einander folgenden Windstöße waren so heftig, daß der Ball, über 100 Personen, die ihn festhielten, mitschleppte. Und doch geschah es, daß er ohngeachtet allen Stürmens genugsam angefüllt ward, um 3 Personen tragen zu können. Um 1 Uhr stiegen Se. Durchlaucht Prinz Ludwig von Hessen-Darmstadt, der schon lange verlangte, mit Herrn Blanchard eine Luftreise zu tun, ohngeachtet aller Vorstellungen, die man wegen der Gefahren des Sturmes tat, und die nicht vermögend waren, den unerschrockenen Mut des Prinzen zu schwächen, in das Schiff und setzten sich ganz ruhig an die Seite des Herrn Schweitzer, Offizier des Dragonerregiments Schomburg, der auch an der Reise teilnehmen wollte. In dem Augenblick, als Herr Blanchard seinen Ballast berechnete und sich unter allen Unsern Glückwünschen zur Abreise anschickte, erhob sich ein so schrecklicher Sturm, der den im herrlichen Anblick sich zeigenden Ball von oben bis unten zerriß. Die Stelle, wo die brennbare Luft entwich, ward sogleich von der atmosphärischen eingenommen, daß man gerade noch so viel Gewalt anwenden mußte, um alles aufzuhalten. Obschon eine Stunde vorher Herr Blanchard seine Befürchtung Uns zu erkennen gab, so verfiel er doch infolge des Schreckens in eine schwere Ohnmacht, so daß man ihn aus dem Schiffe hob und in Unsere Mitte brachte, wo Wir ihm allen, uns möglichen Beistand leisteten und ihn in unseren Wagen brachten. Zudessen Urkunde haben Wir diese Berichtigung unterzeichnet am Tage und im Jahre wie oben, zu Frankfurt am Mayn.

Amélie, P. P. Duchesse des Deux-Ponts.
Charles, Prince Palatin, Duc des Deux-Ponts.
Louis, Prince héréditaire de Hesse-Darmstadt.
Louise, Princesse héréditaire de Hesse-Darmstadt.

Am 3. Oktober vormittags gelang es endlich Blanchard, mit seiner Luftkutsche ganz allein, aber in dulci jubilo aufzusteigen. Ein Augenzeuge schreibt hierüber, Frankfurt 3. Oktober, Mittags 1/212 Uhr. «Es ist ihm gelungen, dem kühnen Bahnbrecher zwischen Himmel und Erde!» Ich komme soeben von der Bornhaimer Haide, die von allen Seiten mit Menschen belebt war. Herrschaften in Wagen und Reiter in Menge und Fußgänger ohne Zahl, alle sind ausgesöhnt mit Blanchards Namen. Alle sahen sich vergnügt und froh an, daß es ihm so glückte. Dies geschah circa 11 Uhr, nachdem die Bretter des Käfigs, der den Ballon den Blicken der Zuschauer entzog, nach der Seite, wohin die Luft blies, mit ihren Pfosten weggeschlagen worden waren. Die Bewegung ging sanft aufwärts dem Winde nach, und so schwamm er über unsern Häuptern im Triumph hinweg, den Hut und dann die Fahne nach allen Seiten aus seiner Gondel schwingend, unter dem Zuruf unzähliger Zuschauer. Nach 4 Minuten sah man den Luftschiffer mit dem Fallschirm beschäftigt, an dem er einen Hund herbeiließ, der später lebendig an der Frankfurter Grenze eingebracht wurde, während Blanchard selbst seinen Kurs gerade aufwärts nahm, wodurch seine Richtung immermehr nach der rechten Seite gelenkt wurde. In einer ungeheuren Höhe und hinter dem Taunusgebirge verlor ihn das fernsehendste Auge, und nun bevölkerte das höchlich vergnügte Publikum die fast verödete Stadt wieder. Daß der Ballon einer Direktion fähig war, wird wohl niemand behaupten wollen. Sobald die Neugierde, die hier bei niemandem am unrechten Orte ist, befriedigt sein wird, bleibt es immer eine brot- und nutzlose, halsbrechende Kunst, die den Ruhm des Waghalses mit sich vergräbt. Blanchard fuhr mit ebendemselben Ballon, mit dem er die Reise von England nach Frankreich unternahm. (7. Januar.)

Nach 12 Uhr ließ sich Blanchard zu Weilburg, 14 Stunden von Frankfurt nieder. Der Fürst zu Braunfels zog ihn zur Mittagstafel. Am 4. Oktober trat er die Rückreise nach Frankfurt an, wo er spät abends im französischen Komödienhaus abstieg. Sofort in die Hauptloge geführt, wurde er unter Trompeten- und Paukenschall mit freudigen Zurufen empfangen. Die anwesenden Herrschaften gratulierten ihm persönlich. Nach beendeter Vorstellung erwies das Publikum dem kühnen Luftschiffer die Aufmerksamkeit, ihn nicht nur unter ungeheurem Beifallsrufen bis an das Hotel des russischen Gesandten zu begleiten, der ihn zum Souper eingeladen hatte, sondern sogar die Pferde auszuspannen und den Wagen mit dem gefeierten Helden eigenhändig dorthin zu ziehen.

Am 5. Oktober gab eine große Gesellschaft Blanchard zu Ehren im «Römischen Kaiser» einen feinen Mittagsschmaus, während welchem eine ungeheure Volksmenge unaufhörlich «Vive Blanchard!» rief. Derselbe mußte sich mehrmals am offenen Fenster zeigen und machte sich das Privatvergnügen, einige Hände voll Silberlinge unter die Menge zu werfen. Unter der Serviette des also Gefeierten lag ein Geschenk von 50 Doppeldukaten. Man kann sich eine Vorstellung von der ungeheuren Menge von Zuschauern

machen, wenn man erfährt, daß darunter allein 122 Prinzen und Fürsten mit Gemahlinnen damals in Frankfurt waren.»

Von Frankfurt aus begab sich Blanchard auf Einladung des Kurfürsten nach Koblenz, wo er den Luftball, mit dem er im Haag und in Rotterdam aufgefahren und zu Frankfurt verunglückt war, in der neuen Reitschule der Residenz gegen Entree zur Schau ausstellte. Aber zu einer Luftreise kam es nicht, der Spaß war dem Kurfürsten doch zu teuer. Am 18. Oktober trat Blanchard seine Rückreise nach Gent an und am 20. November unternahm er dort seine 16. Luftreise, die ihm bald das Leben gekostet hätte. Er berichtet uns hierüber: «Sehr schnell stieg ich auf, so daß ich in 7—8 Minuten durch die Wolken drang. Durch die Wirkung der Sonne schwoll der Ballon so an, daß ich unten das Ventil zog, um die ausgedehnte Luft zu befreien. Aber da mir dies, zumal so nahe an der Seeküste nicht genug Sicherheit bot, glücklich zu landen, sondern bei weiterer Entfernung befürchten mußte, ins Meer zu stürzen, so gab ich dem Ballon mit der Spitze meiner Fahnenstange mehrere Stiche und kam hierauf um 1/21 Uhr äußerst schnell bei der Stadt Hulst auf den Boden, nachdem ich noch vorher an einen Kirchturm und an eine Scheune angestoßen war. Sofort sprang ich aus meiner Gondel, um den Ballon anzuhalten, aber dieser reißt mich wieder auf 100 Fuß in die Höhe, wobei ich mich, nur mit den Armen umwickelt, an den am Filet befestigten Stricken festhalte. Bald darauf neigte sich meine Maschine wieder zur Erde, wo ich gezwungen ward, sie ihrem Schicksale zu überlassen. Wie der Blitz flog sie in der Nähe eines Schiffes nieder, wo sie mit mir herausgefischt wurde, aber so sehr beschädigt, daß sie zu keinem Experiment mehr tauglich ist.» —

Das war Blanchards letzte Fahrt im Jahre 1785.

In der französischen Metropole wirkte das schreckliche Ende Pilatres sehr einschüchternd und entmutigend auf die passionierten Luftschiffer. Es schien, als hätten sich die Pariser zu des alten Franklin bekehrt, die neue Erfindung habe sich nunmehr als nicht lebensfähiges Kindlein und als Tölpel erwiesen.

Auch aus Deutschland liegen im Jahre 1785 nur spärliche Berichte von aerostatischen Versuchen vor, die sich zudem nicht über den Rahmen derjenigen aus den ersten Tagen der Erfindung hinaus bewegen, und nur als wissenschaftliche Spielerei zu betrachten sind. Aus Württemberg wird gemeldet, daß am 16. Februar die Heilbronner um 11 Uhr vormittags einen Luftball steigen ließen, der um 1/22 Uhr bei Ellwangen niederging, also in dieser Zeit eine Strecke von 20 Stunden zurücklegte. Um diese Zeit ließ auch ein Graf Neipperg bei Schweigern in Baden (Linie Heidelberg-Würzburg) einen Ballon steigen, der in der Nähe von Nürnberg, bei Schwabach, gefunden wurde. In der alten Kaiserstadt Wien feierte der bereits erwähnte Feuerwerkskünstler Stuwer das Annafest (26. Juli) mit einem geschmackvollen Feuerwerk, das allgemein Beifall fand. Vor demselben wollte er auch eine große Luftkugel frei aufsteigen lassen. — Dieselbe wurde durch Stroh-

feuer in kurzer Zeit ausgedehnt und war schon zum Aufstieg parat, als aus Versehen der Arbeitsleute bei Wegnahme der Feuerherde unter der Maschine Feuer ausbrach, welches den Ballon von der Galerie trennte und zerriß, so daß er zwar aufstieg, doch bald alle erwärmte Luft vorlor und dann bald darauf zu Boden sank.

In Würzburg wollte sich am 30. September der Luftkünstler und Mechanikus Detroit produzieren, indem er einen Luftball von 30 Fuß Höhe und 62 Fuß im Umfang steigen ließ. Als sich dieser in schönster Höhe befand, fing er plötzlich Feuer und fiel in einen Weinberg, wodurch selbst viele Pfähle in Brand gerieten, das Laub an den Weinstöcken ganz versenkt wurde und die daranhängenden Träublein wie «gebraten» aussahen. Ursache des Brandes war, daß der Ballon beim Aufsteigen an ein Dach stieß und dadurch eine Beschädigung erhielt..

Aus Regensburg schreibt man unterm 17. Mai: Vorgestern hatte unsere Stadt das Vergnügen, 3 mal hintereinander Montgolfische Versuche zu sehen. Der als großer Physiker bekannte Herr Baron von Lütgendorff verfertigte 3 Luftballons, welche den 22., 23. und 24. April beim Thurn und Taxis'schen Palais losgelassen wurden. Der erste davon hatte die Gestalt eines mit ebensovieler Kunst wie Geschmack geputzten Frauenzimmers. Die Luftkugel hatte 6 Schuh in der Höhe und war vom Haupt bis zu den Füßen so wohl proportioniert und so nett gekleidet, daß man sie für nichts weniger als einen Luftballon ansah. Aber kaum losgelassen, schwang sich die Luftdame in der Richtung gegen Süd-Ost in die Höhe und entzog sich bald den Augen der zahlreichen Zuschauer. Noch am gleichen Tage, um $^1/_2$7 Uhr abends, ließ sich das Frauenzimmer außerhalb der Stadt Straubing nieder. Die Straubinger sahen die Erscheinung voll Verwunderung über ihre Stadt hinwegfliegen, ohne zu wissen, was man davon halten sollte. Die Dame setzte sich bei einem Meierhof, $^1/_2$ Stunde außerhalb der Stadt, auf einen Zaun und wurde dadurch stark beschädigt. Eine Menge Volkes lief zusammen, diesen Hexenflug mitanzusehen; denn für eine Hexe hielt man das Luftgebilde. Die Bauern erschraken darüber so sehr, daß sie sich bekreuzten und nicht einmal getrauten, der Maschine näher zu treten. Erst am nächsten Tage, nachdem die gutmütigen Leute von einigen Sachverständigen aus Straubing von der Ursache unterrichtet und versichert worden waren, es sei kein höllisches Gespenst dahinter zu erblicken, kamen sie schrittweise heran, betasteten das Frauenzimmer nach ihrer Art und des Wunderns und Lachens war kein Ende. Man brachte hierauf den Ballon unter Jubelgeschrei nach Straubing.

Gegen Ende des Jahres 1785, am 12. Dezember ließ Lütgendorff zu Landshut in Gegenwart der Pfalzgräflichen Familie zwei Ballons aufsteigen. Die Füllung des ersten Ballons war in 35 Minuten geschehen; derselbe wurde von der Hand der Durchlauchtigsten Frau Pfalzgräfin seiner Fesseln entledigt. Er hatte die Gestalt einer Birne, war von weißem, gummiertem Taffet, mit Löwenköpfen und dem herzoglichen Wappen geziert. In einer Kapsel ward

vorher eine geschriebene Nachricht für den Finder angehängt. Der Ball stieg in bogenförmiger Bewegung pfeilschnell gegen Norden und war in 6 Minuten unsichtbar. Der zweite folgte dem ersten in allen Richtungen genau nach. «Herr v. Lütgendorff», so schließt der Zeitungsbericht, «soll ernstlich Lust haben, von Regensburg über Landshut nach München in einem Luftball zu reisen, zu dessen Verfertigung nicht weniger als 1000 Ellen Taffet erfordert werden.» Diesen Plan änderte Lütgendorff im Jahre 1786 dahin, daß er die Auffahrt von der Reichsstadt Augsburg aus unternehmen und in Regensburg landen wollte. Es ist wohl angezeigt, in kurzen Zügen einige biographische Notizen über diesen interessanten Mann zu geben.[1])

Joseph Carl Maximilian, Freiherr v. Lütgendorff, wurde am 10. Oktober 1750 zu Rom geboren. Sein Vater Jos. Carl Emanuel Hieronymus v. Lütgendorff (1699—1779) stand zwischen 1746—50 vermutlich in Sardinischen Diensten und hatte sich im letzten genannten Jahre nach Rom gewendet, wo ihm sein Sohn Max geboren wurde. Dieser verbrachte seine ersten Jugendjahre wohl im Hause seiner Eltern, und da er schon frühzeitig ein besonderes Geschick für physikalische Experimente an den Tag legte und große Lust zum Soldatenstand zeigte, so bat seine fürsorgliche Mutter schon 1761 gelegentlich eines Aufenthalts in München den Kurfürsten von Bayern um eine Fähnrichsstelle für ihn. Laut Befehl vom 20. 1. 1769 wurde er «als Cadet beim Holnstein'schen Regiment mit doppeltem Füsilierstractament» eingestellt und am 8. 10. 1770 zum Unterleutnant im Regiment Graf Piosasque befördert. Aber bald fand er, daß das langweilige Garnisonsleben nicht nach seinem Geschmack sei, und so bat er 1773 um eine seinen Fähigkeiten entsprechende Zivilanstellung. Im Alter von erst 23 Jahren wurde er am 30. November 1773 zum Titular-Regierungsrat ernannt. Im gleichen Jahre wurde er auch als frequentierender Rat auf «der gelehrten Bank» bei der kurbayrischen Regierung zu Burghausen angestellt. Dort bewarb er sich 1774 um die Mitgliedschaft bei der kurfürstlichen bayrischen Gesellschaft «sittlicher und landwirtschaftlicher Wissenschaften» und wurde am 30. März 1774 immatrikuliert, was als hohe Auszeichnung galt. Im Jahre 1779 wurde er zum fürstlichen Thurn und Taxis'schen Hofrat ernannt und nebenbei 1781 zum wirklichen bayrischen Hof-, Kammer- und Regierungsrat befördert.

Maximilian war unerschöpflich an Ideen und Versuchen und hatte alle Augenblicke irgend eine neue Erfindung gemacht. So erfand er Schuhe, «mit denen man zu Fuß über die Donau gehen konnte», konstruierte einbruchsichere Schlösser usw. und machte chemische und elektrische Versuche, verbesserte die Blitzableiter, die damalige trübselige Zimmerbeleuchtung durch Konstruktion einer sinnreichen Lampe von 30 Kerzenstärke. Die Erfindung des Luftballons brachte ihn ganz außer Rand und Band. Vom Jahre 1784 an beschäftigte er sich ausschließlich mit aerostatischen Versuchen, die

[1]) Vergleiche: Materialien z. e. Geschichte der Freiherrn von Lütgendorff-Leinburg, vornehmlich im 18. Jahrhundert. Als MS. gedruckt. 1890. St. Petersburg. Buchdruckerei des «St. Petersburger Herold».

ihm alle so sehr über Erwarten gelangen, daß man von allen Seiten in ihn drang, seine Erfahrungen zu verwerten und einen Versuch im großen anzustellen. Besonders der Pfalzgraf von Birkenfeld interessierte sich aufs lebhafteste dafür. An seinem Wohnort in Regensburg wollte Lütgendorff die Sache nicht ins Werk setzen, weil ihm dort die verwendbaren Hilfskräfte fehlten. Es kamen also nur Nürnberg oder Augsburg in Betracht, und der Pfalzgraf von Birkenfeld war unter allen Umständen für letztere Stadt, und erwirkte vom dortigen Magistrat für Lütgendorff die Erlaubnis, in der Stadt die Vorbereitungen zu dem großen Unternehmen zu treffen, dessen Erfolg gänzlich ausblieb und versagte. Lütgendorff büßte seine Leidenschaft für neuen Sport sowohl mit bedeutenden materiellen Verlusten als auch mit dem Verluste seines ganzen Unternehmungsgeistes.



Aeronautische Wettbewerbe.

Preisausschreiben der Motorluftschiff-Studiengesellschaft für Ballonmotoren.

1. Zugelassen werden Motoren deutschen Ursprungs von 20 PS an.

2. Die Motoren müssen in betriebsfähigem Zustande angeliefert werden und mit allen zu der vorzunehmenden Prüfung nötigen Einrichtungen einschließlich Werkzeug und Ersatzteilen versehen sein. Was im einzelnen zu diesen Einrichtungen zu rechnen ist, geht aus Ziffer 3 und 4 hervor.

Getriebe werden in die Prüfung nicht mit einbezogen.

Für Bedienung und Anwerfen des Motors muß ein Mann genügen, den die Firma zu stellen hat.

3. Die Prüfung wird sich auf die Feststellung der tatsächlichen Kraftleistung durch Abbremsen und der Zuverlässigkeit des Ganges während eines Dauerbetriebes von 10 Stunden erstrecken.

Die Abbremsung der Motoren wird auf elektrischem Wege mit Hilfe geeichter Dynamomaschinen erfolgen, Strom- und Spannungsmessung hierbei durch Präzisionsinstrumente, die einer Nacheichung durch die Physikalisch-technische Reichsanstalt unterworfen werden.

Verlangt wird, daß der Motor einen 10stündigen Dauerbetrieb leistet. Kleine Reparaturen, die während des Ganges ausführbar sind, dürfen ohne weiteres vorgenommen werden, desgleichen kleine Reparaturen, wie z. B. das Auswechseln der Zündkerze, zu deren Ausführung der Motor stillgesetzt werden muß, so lange die Gesamtzeit hierfür ¼ Stunde während der Versuchsdauer nicht übersteigt. Treten längere Störungen ein, so kann eine zweimalige Wiederholung des Versuches angeordnet werden, sobald die aufgetretenen Fehler nicht grundsätzlicher Natur sind, d. h. von vornherein erkennen lassen, daß ein betriebssicheres Arbeiten der Motoren auf die Dauer nicht zu erzielen sein wird.

Bezüglich der Gleichmäßigkeit des Ganges ist zu bemerken, daß eine möglichst gleichbleibende Tourenzahl eingehalten werden soll. Zur Erreichung dieses Zieles darf während des Betriebes der Motor nachreguliert werden. Von dem Lieferanten ist anzugeben, mit welcher Tourenzahl der Motor geprüft werden soll. Die Tourenzahl soll möglichst auf dem einmal festgesetzten Werte mit einer Abweichung von höchstens 5% nach oben oder unten gehalten werden. Ausnahmsweise Schwankungen bis 10% sind zu-

lässig, diese müssen jedoch, sobald sie eintreten, durch Nachregulierung sofort beseitigt werden. Ist eine derartige Regulierung nicht ausführbar, so scheidet der Motor aus.

Es kann jedoch nach Abänderung der in Betracht kommenden Einrichtungen eine Wiederholung der Prüfung vorgenommen werden.

Nach vollendeter Dauerprüfung wird der Motor einer zweimaligen Leerlaufprobe von je einer halben Stunde in geneigter Lage, und zwar unter einem Winkel von 20^0 zur Längsrichtung des Motors gegen die Horizontale, unterworfen, derart, daß einmal die eine Seite, das andere Mal die andere Seite des Motors hochgestellt wird. Hierbei darf ein Stehenbleiben des Motors nicht eintreten; zweimalige Wiederholung ist gestattet.

Die Prüfung der Motoren wird in folgender Weise vorgenommen: Die Eichung der Gleichstrom-Dynamomaschinen erfolgt durch Bestimmung der Einzelverluste für verschiedene Tourenzahlen. Die Messung des Brennstoffes, des Öles und des Wassers erfolgt durch Gewichtsbestimmung. Der gesamte verbrauchte Brennstoff wird einmal für die Dauer des Versuchs festgestellt, ferner werden während der Dauer des Versuchs verschiedene Kontrollmessungen angestellt durch Ermittelung der Zeit, in der ein bestimmtes Quantum des Brennstoffes verbraucht wird.

Die Bestimmung der Tourenzahlen und der Tourenschwankungen erfolgt durch Hubzähler und Tachometer.

Es wird ferner ein laufendes Protokoll geführt, in dem alle Unregelmäßigkeiten, Reparaturen, Regulierungen und insbesondere die eingetretenen Betriebspausen sowie der Befund über den Zustand des Motors nach der Prüfung vermerkt werden.

Die Prüfung selbst wird durch zwei Ingenieure erfolgen, die ihrerseits von Mitgliedern der Kommission kontrolliert werden.

Falls zum Betriebe der Motoren Benzin verwandt wird, so wird dieses, und zwar mit einem Gewicht von 680—700, von der Motorluftschiff-Studiengesellschaft kostenfrei geliefert. Werden andere Brennstoffe verwandt, so sind diese seitens der Lieferanten auf eigene Kosten zu stellen. Diesen wird derjenige Betrag vergütet, der dem Verbrauch an Benzin entsprechen würde.

Die Aufstellung der Motoren erfolgt auf Holzbalken, welche kostenfrei geliefert werden.

Die Montage erfolgt durch den Lieferanten; Hilfskräfte stehen zur Verfügung.

Mit dem Motor ist ein auf der Schwungradseite befestigter Kuppelungs-Normalflansch zu liefern, dessen Zeichnung von der Motorluftschiff-Studiengesellschaft einzufordern ist.

Die Dynamomaschinen werden unter Zwischenschaltung eines Cardanantriebes mit den Motoren unmittelbar verkuppelt.

Nur Motoren, welche vorstehende Prüfungen bedingungsgemäß erfüllt haben, kommen für die Preisverteilung in Betracht. Für diese wird die Feststellung der Gewichte im Verhältnis zu den ermittelten PS nach Ziffer 4 und 5 maßgebend sein.

4. Als Gewicht des Motors ist anzusehen: das Gewicht des Motors selbst mit Tragfüßen und allen zu seinem ordnungsmäßigen Betriebe erforderlichen Einrichtungen einschließlich Schwungrad und Kuppelungsflansch, Einrichtung für Vergasung, Regulierung etc., Zündapparate, sowie die zu deren Betrieb etwa erforderlichen Akkumulatoren, Spulen etc., die so bemessen sein müssen, daß sie für das Anderthalbfache der verlangten Betriebszeit ausreichen, ferner die Kühleinrichtung mit allen Zubehörteilen, die zu deren Betrieb erforderlich sind, z. B. Ventilatoren und deren Antrieb, wobei die Kühleinrichtung so bemessen sein muß, daß sie ohne Nachfüllung von Kühlwasser für einen dreistündigen Betrieb ausreicht (falls Wasserkühlung verwandt wird), sowie deren erstmalige Wasserfüllung, ferner das über den dreistündigen Betrieb (d. h. die erste Füllung) für die verlangte Versuchszeit erforderliche Kühlwasser samt den zum Aufbewahren erforderlichen Behältern, deren jeder mit 20 Liter Inhalt anzunehmen ist und deren Gewicht mit je 2 kg angesetzt wird, ferner der Ölbehälter mit dem für die verlangte Ver-

suchszeit erforderlichen Quantum Öl, wobei der Hauptbehälter für 5 Stunden ausreichend sein muß; das darüber hinaus erforderliche Quantum Öl wird gleichfalls in 20 Liter-Kannen untergebracht und in gleicher Weise wie Benzin und Wasser gerechnet.

Nicht einzuziehen in das Gewicht des Motors sind etwaige Reibungskuppelungen und Reversiergetriebe, Befestigungsbolzen für den Motor, Auspufftöpfe und Auspuffleitungen, ferner die Konstruktionsteile, die zur Befestigung und Unterstützung des Kühlers und des Benzingefäßes dienen, sowie etwaige mitgelieferte automatische Anwerfvorrichtungen; an Stelle letzterer tritt das Gewicht einer Andrehvorrichtung von Hand, welches nach dem Mittelwerte der für gleiche Leistung gelieferten Andrehvorrichtung anderer Fabrikate festgesetzt wird.

Beispiel für einen 50 PS.-Motor.

Gewicht des Motors mit Schwungrad, Zirkulationspumpe, Karburator, Kühlwasserleitungen. Zündvorrichtung etc.	300 kg
Gewicht des Kühlers mit Ventilator, Antriebvorrichtung und Wasserfüllung für 3 Stunden	40 „
Gewicht des Benzinbehälters (leer) mit Leitungen etc. etc.	12 „
Gewicht des Ölbehälters (leer)	4 „
	356 kg

Bei dem geforderten zehnstündigen Versuch ergibt sich, daß der Motor pro Stunde 17,5 kg Benzin verbraucht, und daß seine durchschnittliche Leistung 52 PS. beträgt. Der stündliche Ölverbrauch sei 1,5 kg. Es wurde während der Versuchszeit eine zweimalige Nachfüllung des Wassers mit je 20 kg und eine einmalige Nachfüllung des Wassers mit 10 kg erforderlich, um den Kühler am Schlusse des Versuchs wieder voll auszufüllen. Der Benzinbehälter muß demnach $3 \cdot 17{,}5 = 52{,}5$ kg fassen, entsprechend $\frac{52{,}5}{0{,}7} = 75$ Liter Inhalt (bei einem spezifischen Gewicht des Benzins von 0,7). Für die zehnstündige Versuchszeit ist demnach zu rechnen $10 \cdot 17{,}5 = 175$ kg Brennstoffverbrauch, also ..... 175 kg

$175—52{,}5 = 122{,}5$ kg $= \frac{122{,}5}{0{,}7} = 175$ Liter müssen demnach in Behältern untergebracht werden; hierzu sind erforderlich $\frac{175}{20} =$ rund 9 Behälter à 2 kg . 18 „

Der Ölbehälter muß mindestens $5 \cdot 1{,}5 = 7{,}5$ kg fassen.	
Der Ölverbrauch ist zu rechnen mit $10 \cdot 1{,}5$ kg	15 „
Dazu 1 Behälter von	2 „
Zusätzlicher Wasserverbrauch	50 „
Dazu 3 Behälter à 2 kg	6 „
Es ergibt sich demnach in Summa	622 kg

als Gewicht des Motors.

5. Die Preisfestsetzung erfolgt auf Grund der unter Ziffer 4 beschriebenen Gewichtsfeststellungen und auf Grund des über die Prüfung geführten Protokolls, jedoch wird nicht lediglich das unter Einrechnung des Verbrauchsmaterials pro durchschnittlich geleistete effektive Pferdekraft ermittelte Gewicht zugrunde gelegt, da hierbei die kleineren Motore zu ungünstig abschneiden würden.

Die Bewertung erfolgt vielmehr in folgender Weise:

Es werden die Gesamtgewichte für Motore und Materialien nach Ziffer 4 als Ordinaten der abgebremsten Pferdekräfte für alle Motore aufgetragen, und es wird zwischen den so erzielten Punkten unter Außerachtlassung einzelner abnorm liegender Punkte eine mittlere Gerade hindurchgelegt, derart, daß die Summe der Abstände der einzelnen Punkte von der Geraden ein Minimum wird. Unter sonst gleichen Verhältnissen wird als bester Motor dann derjenige angesehen, dessen Punkt relativ am niedrigten unter dieser Geraden sich befindet.

6. Die Motore sind bis zum 1. April 1908 auf dem Übungsplatze der Motorluftschiff-Studiengesellschaft in Reinickendorf-West anzuliefern.

Den Konkurrenten ist die Teilnahme an allen Versuchen freigestellt.

Für Preise stehen insgesamt 20 000 Mark zur Verfügung.

Näheres darüber geht den Teilnehmern an dem Wettbewerb noch zu. Das Preisgericht besteht aus der unterzeichneten Kommission.

Die Kommission für das
Preisausschreiben der Motorluftschiff-Studiengesellschaft
für Ballonmotoren.
Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. A. Slaby, Vorsitzender.
Professor Dr. Klingenberg, stellv. Vorsitzender.
Major Gross. Hauptmann von Kehler. Professor Lutz.
Major von Parseval.

Verlegung des Termins der Gordon-Bennett-Ballonwettfahrt.

Der Termin für die diesjährige Gordon-Bennett-Ballonfahrt zu St. Louis ist mit Genehmigung der «F. A. I.» von dem 19. Oktober auf den 21. Oktober verlegt worden. Die Laclede Gas Light Company hatte nämlich erklärt, daß der große Gasometer, der für den gewöhnlichen täglichen Gebrauch das Gas enthält, nur an einem Sonntage (also am 20. Oktober) völlig entleert werden kann, um mit dem nötigen reinen Gase für Ballonzwecke gefüllt zu werden.

Um den dieses Wettfliegen besuchenden Luftschiffern einige Abwechselung zu bieten, sind Schritte unternommen, um die kommenden Vanderbilt-Automobile-Wettfahrten zur Gordon-Bennett-Periode in St. Louis zu veranstalten.

Die Ausführung des offiziellen Programms für die Gordon-Bennett-Wettfahrt ist der Lesan-Gould Company anvertraut worden. Der Aero-Club of St. Louis ist bemüht, eine Reduktion der Hotelpreise für die Luftschiffer zu erlangen. Das Abhalten der Jamestown-Exposition gibt die Möglichkeit des Reisens über Jamestown zu herabgesetzten Preisen.



Internationale Weit-Wettfahrt zu Brüssel, 15. September 1907.

Reglement des Wettbewerbs:

Art. 1. Der Aéro-Club de Belgique veranstaltet in Brüssel Sonntag 15. September 1907 im Parc du Cinquantenaire, der vollkommen geschützt und geschlossen ist, einen Internationalen Weit-Wettbewerb ohne Zwischenlandungen für runde Freiballons 2., 3., 4. u. 5. Kategorie, d. i. von 601 bis 2200 cbm.

Art. 2. Die Bestimmungen der Reglements der F. A. I. sind maßgebend und werden nur Führer zugelassen, die der Fédération angehören.

Art. 3. Preise, Medaillen, Becher, Kunstgegenstände bis zum Gesamtwert von 5000 Fr. sind ausgesetzt.

Art. 4. Um die Gewinnaussichten einigermaßen auszugleichen, ist bestimmt, daß
Ballons bis zu 900 cbm mindestens einen Passagier tragen müssen
» von 901—1600 » » » zwei » »
» » 1601—2200 » » » drei » »
wobei die Führer mitzählen.

Art. 5. Füllgas, Ballast und Bedienungsmannschaft werden den beteiligten Führern kostenlos geliefert.

Art. 6. Die Einschreibungen müssen bis 1. September inklusive erfolgen bei dem Secrétaire Trésorier de l'Aéro-Club de Belgique, 5, place Royale. Dabei ist Einschreibegebühr einzusenden in Höhe von 10 Ctms. per Kubikmeter Balloninhalt.

Art. 7. Das Material muß in Brüssel, Parc du Cinquantenaire, spätestens am 14. September 7 Uhr abends bereitliegen.

Art. 8. Die Weitfahrt kann je nach Wetterlage in eine Dauer-Wettfahrt durch Entscheidung des Organisationskomitees umgewandelt werden.

Art. 9. Die Kontrolle findet nach den Artikeln 155—160 des Reglements der F. A. I. statt und werden jedem Führer ein Bordbuch, eine Landungsbescheinigung und zwei Blätter Fahrtzeugnisse übergeben.

Art. 10. Die Überwachung des Bewerbs und die Kontrolle der Apparate durch die Sportkommission machen weder diese noch den A. C. B. verantwortlich. Die Luftschiffer tragen daher selbst die Verantwortung gegenüber den Passagieren, Gehilfen und Dritten bezüglich aller Unfälle oder Schädigungen vor dem Aufstieg, während der Fahrt und bei der Landung.

Außerdem ist auch Gelegenheit für die Ballons der 1. Kategorie gegeben, sich an der großen Kundgebung zu beteiligen durch Anordnung eines

Internationalen Landungs-Wettbewerbes

für Freiballons ohne Motor bis zu 600 cbm Inhalt.

Art. 1. Der Bewerb vollzieht sich nach den reglementären Bestimmungen der F. A. I. und ist nur offen für Führer, die ihr angehören.

Art. 2. Medaillen und Preise im Gesamtwert von 1000 Fr. sind ausgesetzt.

Art. 3. Die Preise fallen jenen Führern zu, welche in geringster Entfernung von einem vorher bestimmten Punkt landen.

Art. 4. Die Wahl des Zielpunktes wird den Bewerbern innerhalb eines durch das Organisationskomitee bestimmten Umkreises freigestellt.

Art. 5. Füllgas, Ballast und Bedienungsmannschaft wird den teilnehmenden Führern kostenlos geliefert.

Art. 6. Die Anmeldungen sind bis 1. September inklusive zu machen, dabei sind 25 Fr. Gebühr an den Secrétaire Trésorier des Aéro-Club de Belgique einzusenden.

Art. 7. Das Material ist wie bei der Weit-Wettfahrt zu liefern.

Art. 8. Als Kontrollanordnungen sind die von Art. 163 des Reglements der F. A. I. vorgesehen.

Art. 9. Die Verantwortlichkeitsbestimmungen sind jenen bei der Weit-Wettfahrt gleichlautend.

NB. Sonderbestimmungen werden den sich beteiligenden Führern zugehen.

Für die Sportkommission sind unterzeichnet: Präsident Baron P. de Caters.

Sportkommissionäre: Oberst Van den Borren, Kommandant Soucy, die Kapitäne Grouson und Malevé.

Für den Verwaltungsrat: Präsident Fernand Jacobs.

Secrétaire-général: Leutnant P. Van Meenen.

Einige Preise sind schon jetzt zu nennen: Ein Kunstgegenstand oder 1000 Fr. in Gold, gegeben vom A. C. B., dann ein Becher von 1000 Fr. Wert, gegeben vom Verwaltungsrat des A. C. B.; eine Plakette in Gold, 500 Fr. Wert, gespendet vom Prinzen Roland Bonaparte, Präsident der F. A. I. (Auszug aus «Conqu. d. l'air».) K. N.



Die zweite aeronautische Ausstellung in Amerika.[1]

(Schluß.)

Daß die Abteilung der Motoren zum stärksten Punkt dieser Ausstellung wurde, ist ganz natürlich und ist vielleicht für eine jede bei der gegenwärtigen Entwicklungsperiode der Luftschiffahrt veranstalteten Ausstellung zu erwarten. Wenigstens in Amerika, wo das Ballonschiff noch so wenig vervollkommnet ist, und die anderseits so groß-

[1]) Die Photographien zu diesem Artikel sind in dankenswerter Weise von Scientific American, New-York City, zur Verfügung gestellt worden.

artigen Fortschritte im Flugmaschinenwesen von den wirklich berufenen Erfindern, unter welche nicht bloß die Wrights zählen, geheim gehalten werden. Hoffen wir, daß in nicht allzu ferner Zukunft die Lebaudy, v. Parseval, v. Zeppelinschen Ballonschiffe, in Modellen, und epochemachende Flugmachinen wie Santos-Dumonts, Wrights, Herrings, wenigstens gleichermaßen, vertreten sein werden.

Von speziell für Luftfahrzeuge bestimmten Triebwerken, natürlich alles Benzinmotore, waren nicht nur einige 15 Exemplare vorhanden, sondern der Umstand, daß dazu zwei wirklich praktische Flugmaschinenmotore zählten, drückte der ganzen Ausstellung wiederum das gleiche repräsentative Gepräge auf, das ihre Vorgängerin ausgezeichnet hatte.

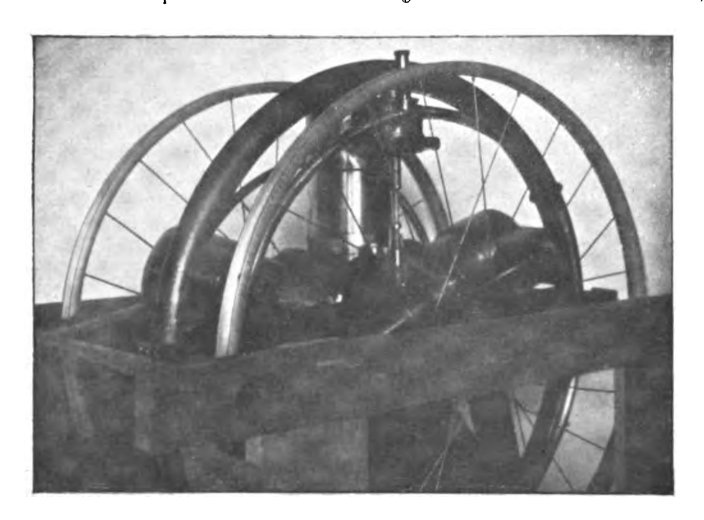


Fig. 1. **Motor von Langleys Flugmaschine.**

Die Smithsonian Institution in Washington hatte sich dazu verstanden, den bisher so sorgsam gehüteten Motor (Fig. 1.) für Langleys bemannten Aeroplan zum erstenmal der Besichtigung durch das Publikum zugänglich zu machen, allerdings unter der Obhut eines besonderen Wächters und unter hoher Feuerversicherung.

Dieser wirklich epochemachende Triumph der Technik wurde schon öfter erwähnt, es erübrigt sich noch zu sagen, daß das Gewicht der Maschine per se, ohne Kühlwasser, Radiator und elektrischen Apparat, weniger als $1^1/_2$ kg per Pferdekraft beträgt und daß der Entwurf wie die Konstruktion bei den Fachleuten der Automobilindustrie allgemeine Bewunderung erregten. A. M. Herring, der seinerseits besonders den Ventilmechanismus und die Explosionsordnung zu würdigen wußte, wies später in einem Vortrag im Aeroclub of America über seine eigenen neuesten Arbeiten darauf hin, daß mit modernem Material — Chrom- und Vanadiumstahl — das Gewicht sich bei gleicher Konstruktion noch erheblich würde reduzieren lassen, was den begabten Konstrukteur der Maschine, Mr. Ch. M. Manly, dazu

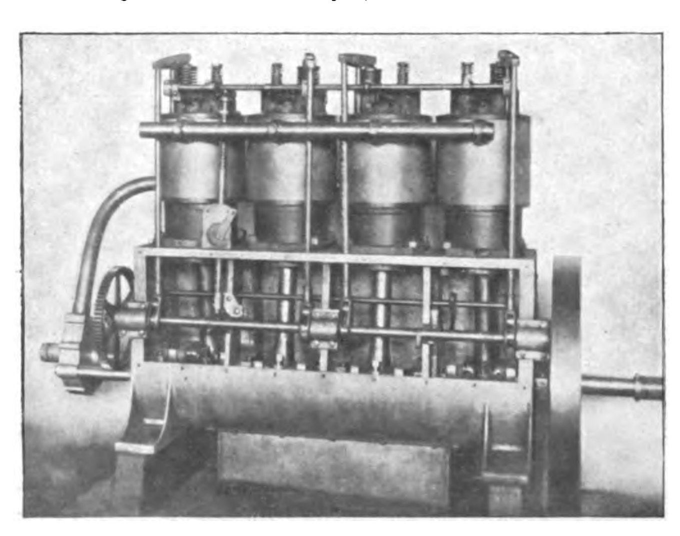


Fig. 2. **Motor von Wrights Flugmaschine.**

brachte, privatim seinem Herzen noch darüber Luft zu machen, wie er «auf seinen Knieen habe bitten müssen», bis ihm endlich einfacher Nickelstahl für die Kurbelwelle zur Verfügung gestellt wurde. Unsere Abbildung zeigt besonders die hübsche graziöse Erscheinung dieser Maschine, mit den beiden Aluminiumschwungrädern und den kreisförmigen Röhrenleitungen. Leider stört das plumpe Holzgestell, in dem sie montiert war, die Übersicht, doch sind immerhin die kurzen Wasserjacken der 5 Zylinder, sowie der letzteren so solide und kräftige Erscheinung gut zu erkennen. Die aktuelle Maximalleistung beträgt über 53 P. S.

Einen sehr verschiedenartigen Eindruck macht dagegen das zweite Glanzstück der Ausstellung: die neueste Entwicklung des ursprünglichen Motors (Fig. 2.) des „Wright-Flyer". An historischem Interesse steht dieses Ausstellungsstück obenan; denn ist dies doch ein Motor, der einen wirklichen Flug ermöglicht hat, welcher, wenn man sich auch nur an die Tatsachen hält, die O. Chanute als Augenzeuge berichtet hat, dennoch die berühmte Leistung Santos-Dumonts ganz gewaltig übertraf. — Bei diesem Motor hat man es eher mit einer Arbeit von Dilettanten zu tun, die vorsichtig dem üblichen Entwurf für Automobilmotoren folgend und unter Anwendung aller Arten, mit wenig Kosten herzustellender, mechanischer Aushilfsmittelchen, dennoch, dank eines ganz ungewöhnlichen Geschickes, schließlich bei flugtechnisch sehr bedeutsamen Resultaten anlangten. Das Gewicht ist trotz des keineswegs ungewöhnlichen Materials viel mehr reduziert, als es den Anschein hat. Wenig mehr als 3 kg per P. S. für die ganze Anlage. Die Maximalleistung ist gegen 32 P. S. Allerdings wäre die Dauerhaftigkeit einer Anwendung im Automobil kaum gewachsen, dafür wären die reduzierten Lager zu kurz etc. — Es bedeutete für die Wrights, die ihre Experimente seither unter wirklich bewunderungswerter Ökonomie zu ermöglichen verstanden, nicht nur eine große Ersparnis, diesen Motor in ihrer eigenen Fabrik zu konstruieren, sondern die vollkommene Vertrautheit mit seiner Natur und seinen Leistungen sicherte auch einen kaum genug zu schätzenden Vorteil für die Flugmaschinenexperimente. Von solchen, nicht stets sehr ins Auge fallenden Umständen hängt es ja gerade ab, ob sich Flüge nach Hunderten oder Tausenden von Metern bemessen.

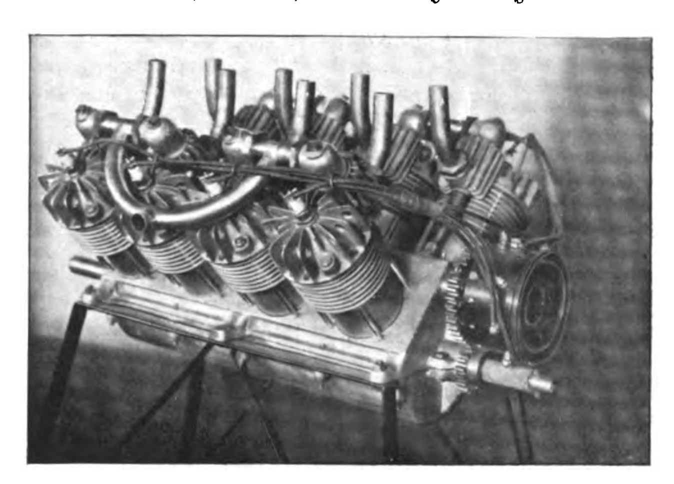


Fig. 3. **Curtiss luftgekühlter Motor.**

Unter der ganzen Menge der übrigen Motoren beanspruchen, besonders nach der Ansicht eines berufenen Fachmanns im Automobilmotorenbau, Mr. C. H. Taylor, die von der Firma Curtiss ausgestellten das meiste Interesse und sind am leistungsfähigsten. Vom Bau von Motorrädern wandte sich diese Fabrik als einer Spezialität der Lieferung der Motoren für die kleinen (sogar meist ohne Ballonet ausgeführten) Ballonschiffe der amerikanischen Berufsaeronanten zu, die sich heute in einem schwungvollen, zirkusartigen Geschäft so zahlreich vertreten finden. (Alles Nachahmungen Santos-Dumonts, mit der Schraube am Vorderende und der Möglichkeit für den Aeronauten, zur Kontrolle der Längenneigung seinen Platz auf dem Traggerüst zu wechseln.) Aus dem 7 P. S.-Motor mit zwei V förmigen Zylindern, luftgekühlt, der zuerst zur Anwendung gelangte, hat sich schließlich, durch einfache Verdoppelungen der Teile, als Paradestück wenigstens,

der achtzylindrige 30 P.S.-Motor entwickelt, der zusammen mit drei andern Stufen (1, 2, 4 Zylinder) ausgestellt war und den wir in Fig. 3 wiedergeben.

Diese Motoren sind kein Experiment, sondern praktisch völlig ausprobiert, doch ob sich bei der Luftkühlung durch nicht allzu zahlreiche Rippen, besonders bei den größeren Einheiten, stets die Maximalleistungen erzielen lassen, ist zweifelhaft.

Die übrigen Maschinen waren alles Experimente, viele sehr interessant, doch stimmten Fachleute allgemein überein, daß die von den Erfindern gemachten Angaben über die Leistungsfähigkeit ganz unzuverlässig seien.

Carl Dienstbach.



Internationale Weit-Wettfahrt von Lüttich am 7. Juli 1907,

veranstaltet durch den Aéro-Club de Belgique unter den «Liège-Attractions». Diese große Kundgebung hat wie geplant auf den Terrassen der alten Ile de Commerce in dem schönsten hierfür denkbaren Rahmen stattgefunden.

Schon morgens begannen sich Zuschauer in großer Menge einzufinden, um den interessanten Füllungsarbeiten beizuwohnen, und lange vor der bestimmten Zeit des Festbeginnes waren die Avenue Rogier, Boulevard Frère Orban, Pont de Commerce und die Alleen des Parks von herbeiströmenden Massen gefüllt.

Um 2 Uhr konnte man von den Terrassen, die einen Überblick ermöglichten, die sich blähenden 15 Ballons betrachten, welche einen großartigen Eindruck machten.

Unter den verschiedenen Vorbereitungen ist die Umhüllung der auf dem Platz stehenden Kandelaber mit Stroh, zur Verhinderung des Verfangens von Ballon-Takelage an deren Vorsprüngen zu erwähnen, da es gelang, diese Vorsichtsmaßregel in Form einer ländlichen Festausschmückung künstlerisch durchzuführen, welche allseitige Anerkennung erntete.

Genau um 3½ Uhr verkündeten Kanonenschüsse den Festbeginn und nun vollzogen sich während einer Stunde ununterbrochen Aufstiege von Versuchsballons verschiedenster Größe, von 1 bis 100 cbm, welche die Richtung nach Nordost einschlugen.

Der erste bemannte Ballon, der sich erhob, war die «Ville de Liège», 800 cbm groß und mit wallonischen Farben geschmückt, geführt von M. Georges Geerts, begleitet von M. Parmentier.

Von 4 Uhr 40 ab stiegen bei ruhiger Luft nach und nach die im Wettbewerb befindlichen Ballons in folgender Reihe auf:

1. «Princess» (Belgien) 1200 cbm, Führer M. Dumortier, Begleiter M. Van Oolen,
2. «Lutèce» (Belgien) 1500 cbm, Führer M. Paul d'Aoust, Begleiter die Herren Van Zuylen und Heuvelmans;
3. «Elberfeld» (Deutschland) 1500 cbm, Führer Hr. Dr. Niemeyer mit einem Begleiter;
4. «Aéro I de Gand» (Belgien) 1200 cbm, Führer M. Léon Gheude, Begleiter die Herren Bebelman und Michel Orban;
5. «Luciole» (Frankreich) 900 cbm, Führer M. Ribeyre, Begleiter M. Pirmez;
6. «Emulation du Nord» (Frankreich) 1000 cbm, Führer M. Crombez, Begleiter M. Ch. Crombez;
7. «Aéro-Club III» (Belgien) 850 cbm, Führer Comte Soucy, Begleiter M. Fritz Hollanders;
8. «Le Radium» (Belgien) 850 cbm, Führer M. F. Hansen;
9. «Le Roitelet» (Belgien) 250 cbm, Führer M. A. Moucheraud;
10. «L'Espace» (Belgien) 500 cbm, Führer M. A. Scutenaire, Begleiter M. Victor Chevolet;
11. «La Plume au Vent» (Belgien) 600 cbm, Führer M. Van der Stegen, Begleiter M. Trasenster,



12. «Le Griffon» (Frankreich) 800 cbm, Führer M. Cormier;
13. «Düsseldorf» (Deutschland) 2200 cbm, Führer Hr. E. Milarch, Begleiter Hr. Baron Kattendyk.

Ein unangenehmer Zwischenfall ereignete sich während der Füllungen, indem unter der Wirkung eines heftigen Windstoßes einer der schönsten der eingeschriebenen Ballons, die «Ville de Bruxelles», 2300 cbm, welchen der Präsident des Aéro-Club, M. Fernand Jacobs, führen sollte, sich an einem Pfahl verfing und einen über zwei Meter langen Riß erhielt. Es gelang nicht mehr, ihn fahrttüchtig zu machen.

Alle Ballons richteten ihre Fahrt gegen Nordnordost und ihre Abfahrt bot einen reizenden und nachhaltig eindrucksvollen Anblick, der die versammelte Menge zu fortgesetzten Ausrufen der Bewunderung anregte.

Der ganze Verlauf des Festes wird von der «Conquête de l'Air» als äußerst gelungen bezeichnet und den an der Veranstaltung und Durchführung beteiligten Personen hohes Lob erteilt, was sich u. a. auch auf die so wichtige tadellose Handhabung der Polizei bezieht.

Die erzielte Rangordnung der Bewerber ist aus folgender Tabelle ersichtlich.

Übersicht der Landungspunkte und des erreichten Ranges der verschiedenen Ballons:

Folge-Nummer	Erreichte Entfernung	Ballon	Inhalt	Name des Führers	Landungsort	Länge	Breite
	km		cbm				
Gleich-steh-end	438	Elberfeld	1437	Dr. Niemeyer	Pritzier, nahe Uelzen	10° 45′	52° 56′
	438	Princess	1200	Dumortier	Bevensen	10° 35′	53° 05′
III.	277	Radium	850	Hansen	Höxter, bei Herford	8° 47′	52° 09′
IV.	254	Griffon	800	Cormier	Steinhagen, nahe Halle	8° 25′	52° 00′
V.	201	Düsseldorf	2200	Milarch	Soest (Westphalen)	8° 07′	51° 34′
VI.	168	Luciole	900	Ribeyre	Holtzen, nahe Schwerte	7° 32′	51° 27′
VII	127	Emulation	1000	Crombez	Elkinghausen, nahe Schwelm	7° 19′	51° 16′
VIII.	50	Roitelet	250	Moucherand	Cornelymünster nahe Aachen.	6° 13′	50° 44′

Das Komitee der «Liège-Attractions» hatte noch ein Abendfest veranstaltet, bei welchem wieder besonders die freundliche Aufnahme des A. C. B. zum Ausdruck kam:

Um 7 Uhr wurde den Veranstaltern des schönen Luftschifferkampfes im «Hôtel de l'Europe» ein vorzügliches Mahl gegeben, wobei der Präsident der «L. Att», M. Léon Ortmans, den Vorsitz führte, auch hier begleitet und unterstützt von seinen Mitarbeitern, den Herren Léon Jaques, Dumoulin, Samdam, Kirsch, Bousquet, Moyeno, Snyers, Limbourg, Vandenschilde und Pholien. Vom A. C. B. wurden genannt die Herren Adh. de la Hault, Capitain Grenson, Leutnant Paul van Meenen, Alfr. Dessy, Alb. Damry, und Léon de Brouckère, somit Namen, denen wir schon teilweise in manchen Berichten begegneten. Nach Hervorhebung von Leistungen und Verdiensten einzelner in einer Reihe von Toasten erfolgte um 9 Uhr Vortrag alter Gesänge, welche unter stürmischem Beifall einen schönen Ausklang des Festes brachten. Verschiedene Fahrtbegleiter hatten in diesen Tagen ihre erste Luftreise gemacht und waren dabei von so herrlichen und lockenden Eindrücken überwältigt worden, daß sie denselben begeisterten Ausdruck in

der Presse gaben. «La conquête de l'air» bringt als Beispiel eine dieser «Impressions d'en haut» von einem Begleiter des Ballons «La Plume au Vent», in der sich freudiges Entzücken über das Geschaute mit aufmerksamer Verfolgung verschiedener fahrtechnischer Einzelheiten zu einem trotz beträchtlicher Länge des Berichtes doch sehr anregenden Gesamtbild darstellen. So hat auch diese Veranstaltung wieder wesentlich dazu beigetragen, Sinn und Verständnis für die Luftschiffahrt in weitere Kreise zu tragen.

K. N.



Weitfahrt des Aéro-Club de France, 6. Juli 1907.

Der Aéro-Club de France veranstaltete sein diesjähriges großes Sommerwettfliegen am 6. Juli von seinem Ballonplatz zu Coteaux bei Saint-Cloud aus. An dieser Weitfahrt beteiligten sich zwölf Ballons. Das Ergebnis ist folgendes:

Preise	Ballon	Führer	Landungsort	Entfernung km	Fahrtdauer Std.	Min.
I.	Sartrouville	Ed. Bachelard	Ludersdorf bei Bebra	600	20	22
II.	Aéro-Club de Nice	M. Guffroy	Ebertsheim bei Worms, Pfalz	456	20	4
III.	Limousin	A. Leblanc	Albersweiller bei Landau, Pfalz	434	18	1
IV.	Quo Vadis	R. Gasnier	Erfweiler bei Dahn, Pfalz	413	18	47

Trotz des schwachen Windes und der Gewittergefahr gelangten doch sieben Ballons über die deutsche Grenze.



Internationale Weitfahrt des Aéro-Club de France, 29. September 1907.

Zugelassen zu der Weitfahrt am 29. September 1907 werden 20 Ballons der 2., 3. und 4. Kategorie, also von 601 bis 1600 cbm Inhalt. Die Ballons werden nicht gehandicapt. Die Ballonfahrt ist offen für Führer des Aéro-Club de France und den mit diesen in Beziehung stehenden französischen Vereinen, sowie für ausländische Führer der T. A. I. (je ein Ballon pro Nation). Die Einschreibegebühr beträgt 200 Fr. Die Anmeldung muß bis zum 17. September bei dem Aéro-Club de France erfolgen; das gesamte Ballonmaterial muß am 28. September mittags bei der Sportkommission abgeliefert werden. Die Abfahrt der Ballons erfolgt am 29. September um 4 ½ p. m. vom Jardin des Tuileries aus. Ausländische Ballons können zollfrei eingeführt werden; der Transport auf der Eisenbahn erfolgt zum halben tarifmäßigen Preise. Das Leuchtgas wird für alle Ballons unentgeltlich geliefert.

Als Preise stehen bis jetzt zur Verfügung solche im Werte von 100 bis 1500 Fr. Außerdem haben silberne Medaillen gestiftet der Aéro-Club für den Führer, der das beste Bordbuch geführt hat, die Zeitschrift «l'Auto» für den besten ausländischen Führer und die Zeitschrift «Les Sports» für den besten französischen Führer.



Düsseldorfer Ballon-Wettfahrt vom 9. Juni 1907.

Der gegen die Entscheidung der Jury über das Düsseldorfer Wettfliegen von zwei Seiten erhobene Protest ist von den betreffenden Herren zurückgezogen worden, nachdem sich klar herausgestellt hat, daß das Reglement der F. A. J. in der Tat noch Unvollkommenheiten enthält, die grade bei diesem Wettfliegen hervorgetreten sind. Diesen Mängeln soll auf dem internationalen Luftschiffertage in Brüssel abgeholfen werden.



In dankenswerter Weise hat andererseits das Organisationskomitee in Düsseldorf nachträglich einen 7. Preis gestiftet, der der Reihenfolge gemäß dem Ballon «Köln» zufällt.

Als Nachtrag zu dem im Augusthefte erschienenen Bericht über den Verlauf der Wettfahrt bringen wir hier noch ein Bild des Ballonplatzes, das versehentlich dem Berichte nicht beigefügt wurde.

Phot. v. Abercrone.



Düsseldorfer Ballonwettfahrt 9.6.07.



Vereine und Versammlungen.

Deutscher Luftschiffer-Verband.

Als Ort der diesjährigen Tagung des Deutschen Luftschifferverbandes ist in letzter Stunde, nachdem die Wahl lange zwischen Köln und Düsseldorf geschwankt hat, Köln bestimmt. Als Termin der Tagung ist, wie schon früher mitgeteilt, der 11. September angesetzt. Wegen der Tagesordnung vergl. die Mitteilungen im Augustheft.



Jamestown Aeronautical Congress.

Die Sitzungen des Jamestown International Aeronautical Congress finden in der Kongreßhalle der Jamestown Exposition zu Norfolk, Virginia, am 28. und 29. Oktober d. Js. statt. Außerdem werden Aufstiege und Flüge von der Ausstellung aus und eine Spezialausstellung in dem aeronautischen Pavillon veranstaltet. Der Präsident des Kongresses ist Herr Willis L. Moore; der Generalsekretär Herr Albert Francis Zahm. Alle auf den Kongreß bezüglichen Anfragen wie auch die Anmeldung von Vorträgen sind zu richten

an Herrn Ernest La Rue Jones, 12 East 42 nd Street, New-York City. Dem Organisationskomitee gehören die ersten Fachmänner auf dem Gebiete der Luftschiffahrt in Amerika an.



Gründung des Niedersächsischen Vereins für Luftschiffahrt in Göttingen.

Anfang Mai d. Js. wurde in Göttingen ein mit zahlreichen Unterschriften versehener Aufruf versandt, der zu einer Besprechung am 16. Mai d. Js. im kleinen Saale des Englischen Hofes zu Göttingen einlud, zwecks Gründung eines Vereins für Luftschiffahrt. Diese Versammlung führte zur Gründung des Niedersächsischen Vereins für Luftschiffahrt mit dem Sitze in Göttingen. Die Mitgliederzahl stieg noch an demselben Abend auf 52; jetzt ist sie schon auf 97 angewachsen. Eine Kommission wurde mit der Ausarbeitung der Statuten beauftragt. Diese wurden in der Versammlung vom 13. Juni beraten und in derjenigen vom 26. Juli definitiv genehmigt. Sie schließen sich im allgemeinen denjenigen des Berliner Vereins für Luftschiffahrt an.

Der Ausschuß besteht z. Zt. aus folgenden Herren:

Vorsitzender: Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Riecke,
Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Runge,
Schriftführer: Prof. Dr. Ambronn,
Stellvertretender Schriftführer: Dr. Bestelmeyer,
Vorsitzender der Fahrtenkommission: Dr. Gerdien,
Schatzmeister: W. Sartorius;
Beisitzer: Oberst v. Gladiß, Baurat Jenner, General v. Schuh, Prof. Wiechert.

Für Aufstiege hat der Verein einen nächst der Gasanstalt gelegenen Platz gemietet, nach welchem eine 350 mm Rohrleitung gelegt wurde, sodaß die Füllung eines Ballons in ½ Stunde geschehen kann. Der Gaspreis wurde von der Stadt in entgegenkommender Weise auf 8 Pfg. festgesetzt.

Da der Verein z. Zt. noch keinen Ballon besitzt, wurde beschlossen, vorerst zwei unterstützte Fahrten (Teilnehmerbeitrag 75 Mk.) sowie Sonderfahrten (360 Mk.) nach Bedarf mit geliehenen Ballons auszuführen. Außerdem fand in Göttingen am 5. August ein Aufstieg von drei Herren des Vereins statt, bei dem bereits die Füllanlagen des Vereins zur Anwendung kamen.

Der Verein beabsichtigt, seinen Wirkungskreis über Niedersachsen und die benachbarten hessischen Gebiete auszudehnen, und hat auch bereits eine Anzahl Mitglieder in den genannten Gegenden. Besonders günstig für Göttingen als Aufstiegsort sind die große Entfernung vom Meer wie von der russischen Grenze, die große Wahrscheinlichkeit über hübsche Gegenden zu fahren, sowie der niedere Gaspreis.

Der Jahresbeitrag wurde auf 12 Mk. festgesetzt. Wünscht ein Mitglied die Zusendung der Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen, so erhöht sich sein Jahresbeitrag auf 20 Mk.



Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Zu einer Gedächtnisfeier für den am 17. Februar d. Js. verstorbenen großen Meteorologen Wilhelm v. Bezold hatten für den 21. Juni, an welchem Tage der Verewigte das 70. Lebensjahr vollendet haben würde, die drei wissenschaftlichen Gesellschaften Berlins eingeladen, in denen er am meisten und am liebsten gewirkt hat: die Deutsche Physikalische Gesellschaft, die Deutsche Meteorologische Gesellschaft und der Berliner Verein für Luftschiffahrt. Die Büste v. Bezold hatte man inmitten einer reichen Dekoration von Blattpflanzen aufgestellt. Nächst den Angehörigen des Gefeierten

hatten mehrere Ehrengäste in der vorderen Reihe des großen Hörsaales des Physikalischen Instituts Platz genommen. Die Gedächtnisrede hielt Geheimrat Professor Dr. Hellmann.

Der Redner wies einleitend darauf hin, wie schmerzlich es sei, diesen Tag, der zu einem Festtage auserkoren gewesen, als einen Trauertag zu begehen. Schüler und Mitarbeiter hatten beabsichtigt, dem Jubilar als Festgabe eine Sammlung von Abhandlungen zu überreichen und damit ihren Gefühlen der Sympathie und Freundschaft Ausdruck zu geben. Das Schicksal hat es anders gewollt! Die vielseitige Wirksamkeit Wilhelm v. Bezolds getreu zu schildern und richtig zu würdigen, hält der Redner für schwer, obwohl er mit dem Verewigten die letzten 21 Jahre in stets gleichbleibender Harmonie gearbeitet hat. Johannes Friedrich Wilhelm v. Bezold stammt aus Franken. Obgleich in München geboren, hat er sich stets als Franke betrachtet; denn sein Geschlecht war über 300 Jahre in Rothenburg an der Tauber seßhaft gewesen. Manche seiner Vorzüge dürfen als Erbstück seiner Heimat gelten, sein heiteres Gemüt ein Spiegelbild des sonnigen Frankenlandes, sein Sinn für geschichtliche Betrachtung der Dinge ein Ausfluß der alten Kultur dieses Landstriches, auch seine hohe künstlerische Begabung möchte als ein Erbteil Rothenburgs anzusehen sein. Zum erstenmal wird in den Annalen dieser reizvollsten aller fränkischen Städte die Familie Bezold 1478 und zwar als Tuchmacher erwähnt. 1506 kam sie in den äußeren Rat, 1591 erhielt sie den Wappenbrief. Häufig bekleiden Bezolds das Amt des Bürgermeisters, auch noch Wilhelm von Bezolds Großvater war Bürgermeister von Rothenburg. Erst der Vater, Daniel Gustav v. Bezold, verließ Rothenburg und hatte später als Ministerialrat in München seinen Wohnsitz. Hier wuchs Wilhelm v. Bezold, stammend aus der zweiten Ehe des Vaters mit der Rothenburger Patrizierin Sabine Albrecht, im Kreise von 6 Stiefgeschwistern und einer rechten Schwester auf. Die erste Schulbildung empfing er in der Volksschule, zeitig hübsches Zeichentalent verratend. An dem späteren Gymnasialunterricht fand er — Mathematik ausgenommen — wenig Gefallen. Ein Lehrer glaubte, ihm raten zu müssen, die Schule zu verlassen und sich einem «bürgerlichen» Beruf zuzuwenden. Es geschah indessen nicht, vielmehr wurde Michaelis 1856 das Gymnasium absolviert. Bis Ostern 1858 studierte Wilhelm v. Bezold in München; Physik bei v. Jolly, Mathematik bei Seidel, Chemie bei Justus v. Liebig. Wilhelm Webers Ruf als Physiker bestimmte ihn dann, die Universität Göttingen zu beziehen. Webers praktische Übungen regten ihn sehr an, daneben mathematische Studien bei Moritz Stern und Bernhard Riemann. Auf Anregung des letzteren widmete er seine Doktor-Dissertation der Theorie des Kondensators. Am 12. August 1860 wurde er zum Doktor promoviert. Nach München zurückgekehrt, wurde Wilhelm v. Bezold Assistent am physikalischen Institut der Universität und schon 1861 Privatdozent der Physik. Nach einer langen Reise nach England und Frankreich wurde er am 1. Juni 1866 zum außerordentlichen Professor an der Universität München ernannt, am 1. Oktober 1868 aber zum ordentlichen Professor an der neuerrichteten technischen Hochschule für mathematische und angewandte Physik. Am 5. September 1868 hatte er sich mit Marie Hörmann v. Hörbach, einer Tiroler Familie angehörig, vermählt. Der überaus glücklichen Ehe erwuchsen zwei Kinder, eine Tochter und ein Sohn.

Der Redner verbreitete sich hierauf ausführlich über Wilhelm v. Bezolds wissenschaftliche Tätigkeit, die anfänglich fast allein der reinen Physik zugute kam, bis seine Lehrtätigkeit an der technischen Hochschule ihm die Aufgabe nahe legte, über verschiedene Kapitel der angewandten Physik, wie Heizung, Ventilation, Beleuchtung, zu lesen. Alle diese Nutzanwendungen der Physik sind ihm später von Vorteil gewesen. Seine eigenen wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigen sich mit Vorliebe mit der Elektrizitätslehre und Optik. Ein eigenes Laboratorium stand ihm damals noch nicht zur Verfügung. Wilhelm v. Bezold sah sich deshalb genötigt, vielfach den Schwerpunkt seiner Arbeiten auf die Theorie zu legen, die er aber stets durch einige Experimente zu stützen suchte. Auch seine Habilitationsschrift hatte er 1861 aus dem Gebiet der Elektrizität gewählt «Über die physikalische Bedeutung der Potentialtheorie»; im engeren Zusammenhang damit stand eine Untersuchung über den Elektrophor vom Jahre 1870/71. Immerhin scheinen, seit

Wilhelm v. Bezold an der technischen Hochschule wirkte, ihm dort mehr instrumentelle Hilfsmittel zu Gebote gestanden zu haben. Denn fortan bevorzugen seine physikalischen Arbeiten immer mehr die experimentelle Richtung, durch Influenz hervorgerufene Entladungen zwischen zwei nicht leitenden Flächen, und eine neue von ihm gefundene Art von Staubfiguren, die er als ein gutes Prüfungsmittel erkannt, um einfache von alternierenden Entladungen zu unterscheiden. Im weiteren Verlauf dieser Untersuchungen machte er dann im Winter 1869/70 die wichtige Entdeckung der elektrischen Drahtwellen. Leider ging er dieser Sache nicht weiter nach, bis sie 1892 von Hertz, der auf anderem Wege zu gleichem Resultat gelangt war, der Vergessenheit entrissen wurde. Die betreffende Arbeit Wilhelm v. Bezolds ist zweimal in deutscher Sprache, sowie in englischer und französischer Uebersetzung gedruckt worden, fand also reichliche Verbreitung. Es scheint, daß die damalige Zeit für die späteren epochemachenden Entdeckungen noch nicht reif war. Auch dem Bildungsgesetz der bekannten Lichtenbergschen Figuren ging Wilhelm v. Bezold nach. Die unter Glasplatten fixierten elektrischen Figuren, jetzt wieder im deutschen Museum in München, legen von dem experimentellen Geschick ihres Urhebers rühmliches Zeugnis ab. Die optischen Forschungen Wilhelm v. Bezolds betreffen die Farbenlehre und die physiologische Optik. Bei seiner hohen künstlerischen Veranlagung und der von Kindheit an ausgesprochenen Liebe zur Malerei war es begreiflich, daß er seine reichen Kenntnisse auf dem Gebiet in den Dienst der Kunst stellte und 1874 ein größeres Werk «Die Farbenlehre im Hinblick auf Kunst und Kunstgewerbe» herausgab. Über Optik und Elektrizitätslehre gelangte Wilhelm v. Bezold zur Meteorologie. Das prächtige Phänomen des Alpenglühens gab den ersten Anstoß. Seine «Beobachtungen über die Dämmerung» im 123. Band von Poggendorfs Annalen werden mit Recht als eine seiner besten Arbeiten angesehen. Doch mehr noch als das Studium der Dämmerung waren es Untersuchungen über Gewitter und Blitzgefahr, welche Wilhelm v. Bezold allmählich der Meteorologie näher brachten. In der Gewitterkunde hat er sich von 1869 bis an sein Lebensende als der bedeutendste deutsche Forscher erwiesen.

Berechtigtes Aufsehen erregten zwei Berichte an die Münchener Akademie aus 1874 und 75, in der Wilhelm v. Bezold an der Hand eines großen statistischen Materials nachwies, daß die Blitzgefahr von der Mitte der 30er Jahre bis in die 70er stetig zugenommen hatte, daß die zeitliche Verteilung der Schadenblitze, ebenso wie der Gewitter, zwei Perioden größter Häufigkeit im Sommer aufweist und daß begründete Vermutungen bestehen über Beziehungen im säkularen Gange der Erscheinungen zu dem der Sonnenflecke. Nach Veröffentlichung dieser Arbeiten wurde Wilhelm v. Bezold in die Reihe der Mitglieder der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften aufgenommen. Später sehen wir Wilhelm v. Bezold als tonangebendes Mitglied einer Kommission, um für Bayern ein organisiertes Netz meteorologischer Stationen ins Leben zu rufen. Nach definitiver ministerieller Genehmigung des aufgestellten Entwurfes Juli 1872 wurde Wilhelm v. Bezold unter Belassung im Hauptamt als Professor an der technischen Hochschule zum Direktor der bayerischen meteorologischen Zentralstation ernannt. Schon am 1. Januar 1879 war die Mehrzahl der Stationen 31 von 34 im Gange. Und im Juni 1879 bereits waren ihnen 245 Stationen zur Gewitterbeobachtung angeschlossen worden. Gleichzeitig mit diesen wichtigen Gewitterbeobachtungen beschäftigte sich Wilhelm v. Bezold mit den bekannten Kälterückfällen im Mai, auch hier Erklärungen bringend, die in der Folgezeit zwar nicht als völlig erschöpfend anerkannt wurden, aber in meteorologischer Beziehung immer Wert behalten werden. Noch einmal nahm Wilhelm v. Bezold 1884 seine Untersuchung über die Blitzstatistik in Bayern auf und fand, daß die Zahl der Beschädigungen durch Blitz noch immer zunehmen. (Als er zum letztenmal 1899 auf diese Frage zurückkam, war die Blitzgefahr sogar auf das Sechsfache derjenigen von 1833 gestiegen.) Da die Gewitter eine ähnliche Zunahme nicht aufweisen, kann der Grund nicht in rein meteorologischen Verhältnissen gesucht werden.

Diese Betätigungen Wilhelm v. Bezolds und seine fördernde Teilnahme an der Gründung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft im November 1883 hatten die Auf-

merksamkeit maßgebender Kreise auch außerhalb Bayerns auf ihn gelenkt. Und als 1885 die Reorganisation des Preußischen Meteorologischen Instituts endlich in Angriff genommen wurde, erging an Wilhelm v. Bezold der Ruf als Professor der Meteorologie an der Berliner Universität und Direktor des Meteorologischen Instituts, den er annahm; wenn auch nach einigen Bedenken, da er gern in München geblieben wäre.

Jetzt begann der zweite Abschnitt seines Lebens, der Wilhelm v. Bezold in glänzender Entfaltung seiner Talente auf die Höhe des Ruhms geführt hat. Von dieser Zeit und der überaus fruchtbaren Tätigkeit Wilhelm v. Bezolds gab der Redner eine sehr eingehende, zum Teil streng wissenschaftliche Darlegung. Was Wilhelm v. Bezold auf zahlreichen wissenschaftlichen Gebieten geleistet, wie er fördernd, beratend, helfend eingriff, das ist in der lebhaften und dankbaren Erinnerung der Gegenwart. Die drei seine Manen feiernden Gesellschaften wissen davon zu berichten. Ein ganz besonderes Interesse widmete er von 1893 bis 1903 den Untersuchungen über den Erdmagnetismus. Eine Gesamtausgabe seiner Abhandlungen über Meteorologie und Erdmagnetismus hat er im Herbst vorigen Jahres noch erscheinen sehen.

Große Ehrungen wurden ihm zu teil. Als auswärtiges oder als Ehrenmitglied gehörte er allmählich fast allen Akademien und gelehrten Gesellschaften an. Für alle diese und andere Ehrungen war er von Herzen dankbar und legte Wert auf sie als Anerkennung seiner Bestrebungen. Am meisten aber fühlte er sich beglückt durch die Huld seines Kaisers, der öfters Berichte über neue Erscheinungen auf meteorologisch-magnetischem Gebiet von ihm entgegennahm. Der äußere Lebensgang Wilhelm v. Bezolds in Berlin war ein ruhiger und glücklicher. Der erste finstere Schatten, der in sein Leben fiel, war der plötzliche Tod seiner Gattin im Dezember 1900. Er war von zarter Konstitution, aber im allgemeinen von guter Gesundheit. Nur in den letzten zwei Jahren zeigten sich immer deutlicher Spuren einer schweren Krankheit, gegen die er im Sommer 1906 vergeblich durch den Besuch von Gastein ankämpfte. Von Weihnachten an war er meist ans Bett gefesselt, bis ihn am 17. Februar ein sanfter Tod erlöste. Die Meteorologie verliert in Wilhelm v. Bezold einen ihrer bedeutendsten Vertreter, gleich verdient durch eigene Forschungsarbeiten wie durch organisatorische Leistungen, die Physik einen gewandten Experimentator, die wissenschaftliche Aeronautik einen ihrer besten Berater und Förderer. Seine Freunde und Kollegen, Mitarbeiter und Schüler aber, die für ihn Liebe und Dankbarkeit empfinden, werden sein Gedächtnis für alle Zeit wahren und hoch in Ehren halten.



Literatur.

G. Espitallier, La Technique du Ballon. Encyclopédie Scientifique publié sous la direction du Dr. Toulouse. Bibliothèque de Mécanique appliquée. Verlag O. Doin in Paris, 1907, 12×28 cm, 480 Seiten mit 108 Figuren, kart. Preis 5 Fr.

Vorliegendes Buch von unserem langjährigen, hochgeschätzten Mitarbeiter, dem Vorsitzenden des C. P. I. A., ist ein in jeder Beziehung technisch wissenschaftliches. Es bietet keine Unterhaltungslektüre, es zeigt den innigen Zusammenhang der aeronautischen Technik mit Physik, Mechanik und Chemie. Der Verfasser hat das Material in eine 18 Kapitel umfassende knappe, übersichtliche Form gebracht. Um einen Begriff von dem reichhaltigen Inhalt zu geben, seien die Kapitel hierunter angeführt:

I. Allgemeine Betrachtungen;
II. Die Atmosphäre;
III. Das barometrische Gesetz;
IV. Gewicht und Auftrieb eines Gases;
V. Der Druck des Gases im Innern des Aerostaten;

VI. Die vertikale Bewegung des Ballons, statische Studie;
VII. Die vertikale Bewegung des Ballons, dynamische Studie;
VIII. Die horizontale Bewegung der Aerostaten;
IX. Rationelle Praxis einer Freifahrt;
X. Mittel zur Bekämpfung der vertikalen Gleichgewichtsstörungen;
XI. Die Überanstrengung der Stoffe;
XII. Die geometrische Form des Ballons;
XIII. Ballon-Familien;
XIV. Anwendung der geodätischen Theorie für die Konstruktion von Netzhemden;
XV. Ballonstoffe, Art der Konstruktion der Hülle;
XVI. Ventil und Füllansatz;
XVII. Takelage und Zubehör;
XVIII. Die Darstellung von Wasserstoffgas.

Wie der Verfasser selbst hervorhebt, gebührt das Verdienst, in dieser Weise die Aeronautik mit der Wissenschaft verbunden und zu einer wahrhaftigen Technik erhoben zu haben, dem verstorbenen Obersten Charles Renard, welcher im Jahre 1875 als Mitglied zu jener Kommission kommandiert war, die unter Leitung des Obersten Laussedat zusammengesetzt wurde, um die Militär-Luftschiffahrt zu studieren und zu organisieren. Renard gebührt ohne Zweifel der Ruhm, der Schöpfer der modernen Luftschiffahrt genannt zu werden, und man darf wohl behaupten, daß alle Luftschiffer, nicht nur in Frankreich, sondern auch in Deutschland und anderen Ländern, von Charles Renard gelernt haben. Espitallier war ein Schüler Renards. Wir glauben daher, nicht irre zu gehen, wenn wir in ihm einen Apostel des großen aeronautischen Lehrers erkennen, der in seinem Geiste zu uns redet. In der Vorrede läßt uns Espitallier auch keinen Zweifel hierüber und er hebt, die eigene Persönlichkeit bescheiden zurücksetzend, die Verdienste des großen Meisters gebührend hervor. Aber der Verfasser selbst hat sehr viel Neues von eigener Geistesproduktion hinzugetragen, er hat mit großer Sachlichkeit das gesamte Material durchgearbeitet und nach den neuesten Forschungen umgestaltet, wofür wir ihm sehr dankbar sein müssen.

Das Buch steht einzig da in seiner Art, es ist unentbehrlich für jeden akademischen Techniker, der die Absicht hat, sich eingehend mit der statischen Luftschiffahrt zu beschäftigen. Es kann daher nur auf das beste allerseits empfohlen werden.

H. W. L. Moedebeck.

Major B. Baden-Powell, Ballooning as a sport. 13×19 qcm, 135 Seiten mit 3 Bildern. Verlag William Blackwood and sons. Edinburgh and London 1907.

Das sehr frisch und gefällig geschriebene Buch des bekannten Präsidenten der Aeronautical society of Great Britain zerfällt in vier Hauptteile, nämlich: «Wie ich ballonfahren lernte», «Eine Fahrt himmelwärts», «In einem italienischen Kriegsballon» und «Die Ballonschiffahrt». Bis auf den letzten Teil, der belehrend gehalten ist, sind es Erzählungen von eigenen Erlebnissen. Das Buch hat demnach den guten Zweck, zum Ballonsport anzuregen und über ihn in leicht faßlicher Weise aufzuklären. Man kann wünschen, daß dem Verfasser dieser Zweck wohl gelingen möge, ist es doch auch gerade zu rechter Zeit in England erschienen.

H. W. L. Moedebeck.

Pfitzner-Urtel, Der Automobilmotor und seine Konstruktion. Autotechnische Bibliothek, Bd. 1. Verlag M. Krayn, Berlin. Preis geb. Mk. 8,70.

Automobilmotor und Luftschiffmotor sind so nahe Verwandte, daß dieses in Automobilistenkreisen schon längere Zeit sehnlichst erwartete Buch, sicherlich auch bei den Flugtechnikern, den verdienten Anklang finden wird. Es fehlte bis jetzt an einem Werk, das wie das vorliegende kurz und klar, auch dem technisch weniger Gebildeten ver-



ständlich, die Konstruktionsschwierigkeiten der Automobilmotoren, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Konstruktionen, der Anordnungen der Einzelteile, der Einbaumöglichkeiten usw. darstellt. Die wenigen über diesen Gegenstand bereits vorhandenen Bücher sind fast alle mehr in Rücksicht auf den Betrieb und die Wartung der Motoren und für Laien geschrieben und naturgemäß sehr ausführlich und weit ausholend gehalten. Dieses stellt sich von vornherein auf einen höheren Standpunkt und beschränkt sich auf die konstruktive Seite des Benzinmotors, behandelt also nicht Zubehörteile wie Kühler, Zündapparate und dergl., auch nicht Elektromotoren. Die autotechnische Bibliothek, deren erster Band dies Buch ist, dürfte sich hiermit gut eingeführt haben.

Nachdem im ersten Kapitel ein «Überblick über die Entwicklung des Automobilbaues» gegeben und hierin die allgemeine Aufgabe für die Bewegung eines Straßenfahrzeuges mittels Motorkraft sowie die Notwendigkeit gründlicher konstruktiver Durchbildung der Motoren festgestellt ist, werden im folgenden Kapitel «die leitenden Gesichtspunkte für die Konstruktion», im dritten «die Materialien» behandelt. Im vierten «die konstruktive Ausbildung des Motors» benannten Kapitel, das den weitaus größten Teil des Buches in Anspruch nimmt, werden dann die Wahl der Hauptabmessungen, die Anordnung und Gestaltung der Zylinder, der Rohranschlüsse, der Kurbellager, des Triebwerks, des Kurbelgehäuses usw. kritisch beleuchtet.

Die einzelnen Unterabteilungen behandeln ihre Themata erschöpfend, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren oder ermüdend zu wirken, was besonders von dem Nichtspezialisten, der das Werk zu seiner Orientierung in die Hand nimmt, angenehm empfunden werden dürfte. Klare und nicht zu dünnstrichige Zeichnungen tragen viel zur Erleichterung des Verständnisses bei, so bei der Besprechung der verschiedenen Ventilanordnungen und ihrer Einwirkung auf die Kühlung, die Form des Zylinderkopfes und Steuerung, ferner bei der Einformung der Gußteile u. a. Es sei besonders hervorgehoben, daß die Zeichnungen einheitlich und genau dem Zweck des Buches angepaßt erscheinen, ohne überflüssiges Beiwerk, wie man es häufig bei zusammengeborgten Klischees mit in den Kauf nehmen muß.

In einem Anhang wird in sehr anschaulicher Weise die Ausbalancierung der freien Kräfte graphisch behandelt. Es sind Schaulinien für 1-, 2-, 3-, 4- und 6-Zylindermotoren aufgestellt.

Wenn das Buch auch dem Motorenkonstrukteur grundsätzlich Neues nicht bietet, so wird auch ihn die übersichtliche und kritische Darstellung und die scharfe Hervorhebung des Wesentlichen befriedigen. Es wird ohne Zweifel zu der von den Verfassern erstrebten Klärung der Grundanschauungen auf diesem Spezialgebiet viel beitragen.

Besonders vom Standpunkt des Flugtechnikers ist es zu bedauern, daß die Verfasser nicht auch den 8-Zylindermotor in ihre Arbeit mit einbezogen haben, auch wäre eine kurze von guten Abbildungen unterstützte Beschreibung gebräuchlicher und bewährter Typen renommierter Fabriken wohl noch am Platze gewesen. Vielleicht werden spätere Auflagen auch diese Wünsche erfüllen. W—y.

Comptes Rendus 1907, Nr. 19 (13. Mai 1907). Canovetti, sur la résistance de l'air au mouvement des corps. Durch Versuche, die der Verfasser mit 3 qm großen Flächen auf Drahtseilbahnen bei Geschwindigkeiten von 5—16 m/sec. angestellt hat, findet er als Gesetz der Änderung des Widerstandes mit der Geschwindigkeit

$$R = 0.0324\, v^2 + 0.432\, v.$$

Russische Literatur aus dem Jahre 1906.

Kologriwow. Erfahrungen aus dem japanischen Kriege. In russischen Militärkreisen stand man zu Beginn des Krieges dem möglichen Nutzen der Luftschiffertruppe sehr skeptisch gegenüber, so daß das bereitgestellte Material an Ballons und

Chemikalien zur Gaserzeugung leider recht spärlich bemessen war. Indessen trat der Nutzen der Truppe bald in augenfälliger Weise zutage und die Stimmung schlug in das Gegenteil um. Besonders gelungen war eine Aufnahme der japanischen Positionen unter starkem Schrapnellfeuer bei Sandepu am 6. Januar 1905, sowie die Erkundung der innersten japanischen Positionen vor Mukden gegenüber dem 5. sibirischen und dem 8. und 17. Armeekorps. Sehr gut fiel auch ein bei Charbin unternommenes Manöver, die Beschießung eines Forts darstellend, aus. Das Fort wurde zunächst vom Ballon aus photographisch aufgenommen und sodann die Aufnahmen in eine Reihe numerierter Quadrate geteilt. Ein Exemplar befand sich bei der schießenden Batterie, das andere in dem $1^1/_2$ km entfernten Ballon, von wo aus die Treffer telephonisch gemeldet wurden. Sehr ungünstig war im ganzen Verlauf des Krieges für die russischen Luftschiffer, daß sich die feindlichen Positionen meist im Süden befanden und Aufnahmen um die Mittagszeit durch die Sonne gestört wurden. Am Morgen hinderte gewöhnlich leichter Nebel oder Staubschichten die Fernsicht, so daß sich als günstigste Tageszeit für die Erkundung die Zeit um 3^hp. ergab. Die günstigste Höhe war gewöhnlich 300 m. Der Artikel enthält noch eine Reihe Einzelheiten über die Form, in der sich feindliche Befestigungen vom Ballon aus darstellen. Elmar Rosenthal.

Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Deutsche Patente.

Anmeldungen.

77 h R 22676. 28. 4. 06. **Arnold Reinshagen u. Ernst Trimpler, Bernburg.** — Drachenflieger. (Einspruchsfrist bis 10. September 1907.)

77 h M 32266. 14. 5. 07. **Motorluftschiff-Studiengesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin-Reinickendorf, West.** — Überdruckventil für Luftballons.

Erteilungen.

188947. 8. 12. 05. **Jacob Christian Hansen-Ellehamnaer, Kopenhagen; Vertreter: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1 u. W. Dame, Berlin, S. W. 13.** — Vorrichtung zum Erhalten der Gleichgewichtslage von Luftschiffen.

Französische Zusatzpatente.

6685. (1. Zusatz zu **361723**). **Jean Constantin, Frankreich. — Aviateur equilibré.** Das Gleichgewicht eines Fliegers soll durch zweckmäßige Verteilung der Kräfte erreicht werden.

6785. (1. Zusatz zu **369683**). 18. 10. 06. **Désiré Sival, Frankreich. — Hélicoptère.** Statt der einen Schraube des Hauptpatentes werden zwei gegenläufige Schrauben angewendet. Zum Steuern wird eine am Korbe angebrachte Schraube benutzt, die je nach ihrem Drehsinn (!) den Apparat steuern soll.

6945. (4. Zusatz zu **300646.**) 22. 11. 06. **Jean Tarbe, Frankreich. — Nouveau système de cerf-volant, dit: Aéroplane captif.** Versteifter quadratischer Drachen.

6980. (1. Zusatz zu **369704.**) 30. 11. 06. **Jean Jérome Paul Le Grand, Frankreich. — Automobiles aériens à trolleys.** Korbaufhängung bei Luftschiffen mit Kraftzuführung durch Trolleys.

Amerikanische Patente.

837472. 4. 12. 06. **Edward Hutchinson, Panuco, Mexiko, Air-Ship.** Tragfläche mit Öffnungen, in welche sich Luftschrauben drehen.

837784. 4. 12. 06. **Emil Médéric Bossnet, Paris, dirigible Balloon.** Der Ballon ist ein drehbarer Doppelkegel, der mit Schraubenflächen besetzt ist. Identisch mit D. R. P. 175476.

838673. 18. 12. 06. **George M. West, Los Angeles, Californien. Automobile Aerial Navigator.** Flieger in Vogelform mit Flügeln zum Heben, Wendeflügeln zum Vorwärtstreiben.

839 548. 25. 12. 06. **George West Byron, Washington. Air-Ships.** Drachenflieger mit zwei übereinanderliegenden, vorn spitzen Tragflächen. Vorn ein, hinten zwei Propeller, seitlich je ein Propeller zum Steuern.

840 078. 1. 1. 07. **John Meden, St. Louis. Air-Ship.** Flügelflieger mit elektrischem Antrieb.

840 339. 1. 1. 07. **Henry H. Johnson, Avoca, Jowa. Air-Ship.** Schraubenflieger, bei welchem die Schraubenflügel unter verschiedener Steigung eingestellt werden können.

841 394. 15. 1. 07. **Elisha M. Hartman, South Bend, Ind. Wing-Operating Mechanism.** Antrieb für Flügel durch Zahnräder.

841 581. 15. 1. 07. **George G. Schroeder, Washington. Brake for aerial Navigation.** An Seilen laufende Luftschiffe werden auf den Stationen dadurch gebremst, daß um den Tragkörper elastische Federn greifen.

842 505. 29. 1. 07. **Philip H. Unsinger, Toledo, Ohio. Car of Navigable Balloons.** Am Korb ist vorn und hinten je eine nach allen Richtungen verstellbare Schraube angebracht.

843 476. 5. 2. 07. **William Morgan, Fort Plain, N.-Y. Flying-Machine.** Drachenflieger.

844 172. 12. 2. 07. **A. Mc. Carthy, New-York, Aeronautical Machine.** Schraubenflieger mit Antrieb durch Segelräder.



Der Luftball.

Von Th. Hermann, Barmen.

Mel.: Seh'n Sie, das ist ein Geschäft.

In seinem Luftball froh und keck,
Fuhr auf ein Luftschiffmann,
Gleich war er von der Erde weg,
Kam bei St. Petrus an.
St. Petrus sprach: «Was ist denn das?»
Kroch hinters Himmelstor;
Die Englein hatten großen Spaß
Und kicherten im Chor:
Seh'n Sie, das ist ein Geschäft usw.

«Wohlan, o Petrus, laß mich ein,
Die Türe öffne schnell!»
Doch Petrus sprach: «Das kann nicht sein,
Fahr' weiter nur zur Höll'!»
Und kurz entschlossen mit dem Ball
Flog weiter dann der Mann
Ein Stück noch durch das Himmelsall,
Kam vor der Hölle an.
Seh'n Sie, das ist ein Geschäft usw.

Das ganze Höllenpersonal
Ergriff da schnell die Flucht,
Als es den gasgefüllten Ball,
Erblickt', und schrie: «Verrucht!
Das gibt ein Unglück, sauve qui peut!
Der sprengt das ganze Haus!
Und mit der ganzen Höll', o weh',
Ist's dann für immer aus!»
Seh'n Sie, das ist ein Geschäft usw.

Kaum hörte das des Tapfern Ohr,
Warf er den letzten Sand,
Flog schleunigst durch das Höllentor
In all den Höllenbrand.
Die Hölle explodiert im Nu,
Seitdem sind wir sie los,
Und vor dem Teufel han wir Ruh':
Ist das nicht ganz famos?
Seh'n Sie, das ist ein Geschäft usw.

Doch unser Held hatt' keine Pein,
Er blieb ganz heil und hell,
Flog geradeswegs zum Himmel 'nein,
Und meldet sich zur Stell'.
St. Petrus sprach: «Jessmariejupp,
Da ist der Racker doch!»
Dann kam er in die Badestub',
Weil er nach Schwefel roch.
Seh'n Sie, das ist ein Geschäft usw.

Luftschifferlied.

Von Th. Hermann, Barmen.

Nach bekannter Melodie.

Welch ein wonnig Leben,
Durch die Lüfte schweben
Gleich dem alten, biedern Dädalus!
Und aus Wolkenhöhen
Sich das Land besehen,
Stolz und froh ihm senden unsern Gruß!
Wie im Traume gleiten
Ungeheure Weiten
Lautlos unter uns und schnell vorbei,
Und als trügen Flügel
Über Tal und Hügel
Uns, so schweben wir in Lüften frei.

Nichts geringes planen
Wir auf stolzen Bahnen,
Wenn das Luftschiff sein Gebiet durcheilt.
Meere sind und Länder
Schon der Herrschaft Pfänder,
Doch das Luftmeer ist noch ungeteilt!
Als moderne Götter
Und Gesellschaftsretter
Thronen wir auf hohem Sonnensitz,
Schleudern hellen Blickes —
Hüter des Geschickes —
Donars Donnerkeil und Jovis Blitz.

Uns so weit zu sehen,
Muß noch viel geschehen,
Und es trifft uns noch so manches Weh.
Viel zu klagen wissen
Wir von Hindernissen,
Sei's ein Sturmwind, sei's die grüne See.
Doch in zäher Liebe
Sind dem Luftgetriebe
Hold und treu wir bis an unser Grab,
Und wir schweben weiter
Ahnungsvoll und heiter,
Rufen siegesstolz «Glück ab», «Glück ab».



Personalia.

Geh. Reg.-Rat. Prof. **Busley**, Vorsitzender des Deutschen Luftschifferverbandes und des Berliner Vereins für Luftschiffahrt, ist von Sr. Königl. Hoheit dem Großherzog von Baden das Kommandeurkreuz der Ritter vom Zähringer Löwen verliehen worden.

Prof. Dr. **Hergesell** ist von S. M. dem Kaiser in Anerkennung seiner Tätigkeit als Vorsitzender der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt der Kronenorden III. Kl. verliehen worden.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

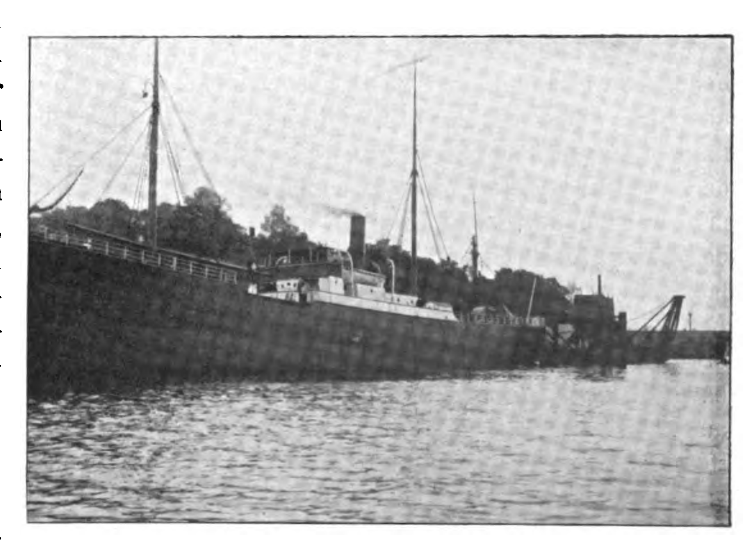
XI. Jahrgang. Oktober und November 1907. 10. u. 11. Heft.

Aerologie.

Aerologische Expedition nach Island.

Von Hauptmann a. D. Hildebrandt.

Die Notwendigkeit, die höheren Schichten der Atmosphäre über dem Wasser, welches zu $^2/_3$ unsere Erde bedeckt, zu erforschen, hatte dazu geführt, daß die internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt für dieses Jahr eine Reihe von Schiffsexpeditionen veranlaßte, welche über dem Meere mittels Ballons und Drachen Untersuchungen der Atmosphäre angestellt haben. Damit man gleichzeitig über einer größeren Fläche die Verhältnisse kennen lernen konnte, wurde für den Juli ein großer Serienaufstieg angesetzt, bei dem sowohl die Land- als auch die Schiffsstationen in Tätigkeit treten sollten. Als Zeit war hierfür der 21.—27. Juli festgesetzt. Namentlich dank der rührigen Tätigkeit des Präsidenten, Professor Hergesell, war es gelungen, wenigstens die Meere der nördlichen Halbkugel mit Schiffsexpeditionen zu beschicken. Fürst Albert von Monaco begab sich mit seiner Yacht Princeß Alice, an deren Bord sich Hergesell selbst befand, in die nördlichen Gewässer nach Spitzbergen. Ein russisches Schiff kreuzte zur selben Zeit an der sibirischen Küste. Dem neuen deutschen Vermessungsschiff Möwe war das Meer zwischen Norwegen und Island zugewiesen; ein französisches Kriegsschiff befand sich in den Gewässern nördlich der Azoren. Die bekannte Yacht von Rotch und Teisserenc de Bort, die gemeinsam operierten, befand sich südlich der Azoren bei den Kap Verdischen Inseln. Eines der meteorologisch interessanten Gewässer ist aber der Teil des Ozeans, welcher sich südwestlich und südlich Islands befindet. Hier haben die meisten Minima ihren Ursprung und ziehen auf den bekannten Zug-



Dampfer „National".

strassen über Europa. Es drohte hier eine bedenkliche Lücke in den Expeditionen einzutreten. Deshalb entschlossen sich Freiherr von Hewald und der Verfasser, auf eigene Kosten eine Expedition auszurüsten und in diesen Gewässern zu kreuzen. Wir mieteten in Kiel einen Kohlendampfer der Reederei Paulsen & Ivers, der seinen gewöhnlichen Kurs zwischen Rußland und England hatte. Der erforderliche Einbau des Laboratoriums, der Kabinen und sonstigen Einrichtungen wurde von der Schiffswerft Stocks & Kolbe übernommen. Das Schiff, welches nur einen Inhalt von 1100 t hatte, war als besonders seetüchtig bekannt. Es hatte s. Zt. bereits die Plankton-Expedition an Bord gehabt und war ferner von der Kaiserlich-Deutschen Marine für längere Zeit als Vermessungsschiff in der Nordsee verwendet worden.

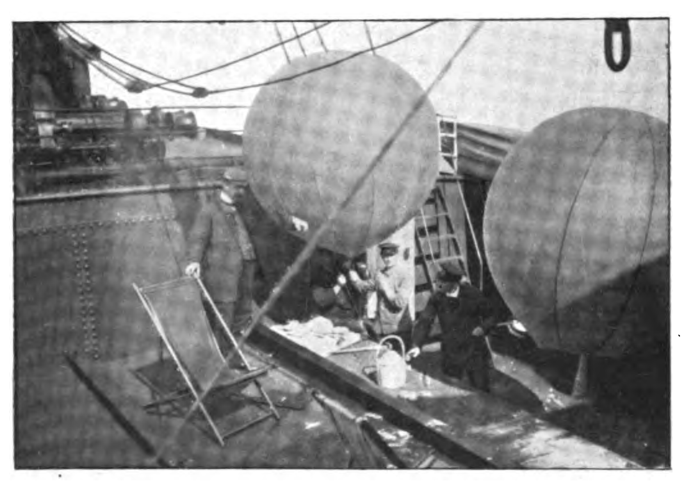
An der Expedition nahmen noch teil die Herren Dr. med. Bohn, Cronheim, Regierungsrat Hofmann, Dr. Rempp vom Meteorologischen Landesdienst in Straßburg i. Els. und die Oberleutnants Saage und Schmidt.

Ich beschloß die Untersuchungen lediglich vermittelst Fessel- und Freiballons durchzuführen; eine Drachenausrüstung wurde nicht an Bord genommen, einerseits der vermehrten Kosten halber und dann aber auch namentlich aus dem Grunde, weil kein eingearbeitetes Personal zur Bedienung der Drachen zur Verfügung stand. Aus Erfahrung weiß ich, daß ein Arbeiten mit Drachen unter schwierigen Verhältnissen schwer durchzuführen ist und daß dazu große Übung aller Beteiligten gehört, wenn man auf gute Erfolge hinsichtlich der Höhe rechnen will. Es wurden Gummiballons Aßmannscher Art von der Continental-Kautschukfabrik in Hannover sowie von Paturel in Paris mitgenommen. Die ersteren hatten einen Durchmesser von 1350 bzw. 1700 mm in ungefülltem Zustande; die Paturelballons ließen sich bis auf 2 bzw. 3,5 m Durchmesser ausdehnen. Als Instrumente dienten Hergesellsche Baro-Thermo-Hygrographen, welche bei Bosch in Straßburg angefertigt waren.

Schwierig war die Beschaffung des erforderlichen Füllgases. Die deutschen Fabriken erklärten sämtlich, es sei ihnen nicht möglich — auch nicht gegen eine Leihgebühr —, die erforderlichen Stahlbehälter für die Expedition herzugeben, weil zuviel Nachfragen seitens der Industrie vorlägen. Es gelang auch nicht, eine Fabrik zu bewegen, in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit die Flaschen neu herzustellen. Ich wandte mich deswegen an eine Liller Firma, welche in Paris eine Vertretung unterhält. Die Gesellschaft «L'Hydroxygène Pur» verhielt sich zunächst auch ablehnend, war aber dann, als sie hörte, daß das Gas einer wissenschaftlichen Expedition dienen sollte, sofort bereit, sämtliche Flaschen zu einer sehr mäßigen Gebühr abzugeben. Ich überzeugte mich in der Fabrik in Lille, die mir bereitwilligst gezeigt wurde, von der Güte des auf elektrolytischem Wege hergestellten Gases, jedoch kam ich nicht dazu, das liebenswürdige Anerbieten der französischen Firma anzunehmen, da ich noch zur rechten Zeit erfuhr, daß die Ballonfabrik von August Rüdinger in Augsburg im Besitze von

Stahlbehältern war, die sie mir ohne Entgelt zur Verfügung stellen wollte. Ich möchte nicht verfehlen, dieser weltbekannten Fabrik auch hier meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Ich hatte während aller Unterhandlungen, um ganz sicher zu gehen, bereits in Straßburg im chemischen Institut der Universität mit Professor Thiele zusammen Versuche angestellt, das nötige Wasserstoffgas in größeren Quantitäten durch Zersetzung von Calcium-Hydrür mit Wasser zu erlangen. Als sich die Versuche zur Herstellung eines größeren Apparates verdichtet hatten, erfuhr ich, daß Professor Naß-Charlottenburg bereits dieselben Versuche angestellt hatte und auch schon einen Apparat für die Herstellung im Großen praktisch erprobt hatte. Die mir zur Verfügung gestellte Zeichnung ergab, daß unsere Konstruktion der des Professors Naß sehr ähnelte, daß dieser jedoch noch ein besonderes Verfahren zur Präparierung des Calcium-Hydrürs ermittelt hatte, welches die Gasbereitung außerordentlich erleichterte. Ich entschloß mich daher zur Verwendung des Naßschen Apparates, der in der Berliner Fabrik von R. Gradenwitz hergestellt wurde und noch so rechtzeitig in Straßburg eintraf, daß ich die unbedingt erforderlichen Vorversuche anstellen konnte. Ich habe mit diesem Apparat an Bord mehrfach Gas angefertigt und bin mit seinen Leistungen ganz zufrieden gewesen. Einige kleine Mängel sind voraussichtlich leicht abstellbar, sodaß der Apparat für derartige Expeditionen sowie zur Verwendung auf kleineren meteorologischen Stationen auf hohen Bergen oder im Auslande aufs beste empfohlen werden kann.



Zwei Freiballons werden für den Aufstieg fertig gemacht. In der Mitte der Schwimmer.

Das in den Stahlbehältern mitgeführte verdichtete Gas wurde in einfachem Lattenverschlag in dem Raum unter dem Vordeck aufgestapelt. Die Einrichtung hat sich auch bei stärkstem Schlingern des Schiffes als ausgezeichnet erwiesen und ist weit billiger und bequemer als die Verpackung der Gasflaschen in einzelnen Kisten, wie es bei anderen Expeditionen bisher geschehen ist.

Zur wissenschaftlichen Ausrüstung gehörte außer den erwähnten Registrierapparaten noch Schiffsquecksilberbarometer, zwei Barographen, Schiffschronometer, Aßmannsche Aspirationspsychrometer, mehrere Alkohol-

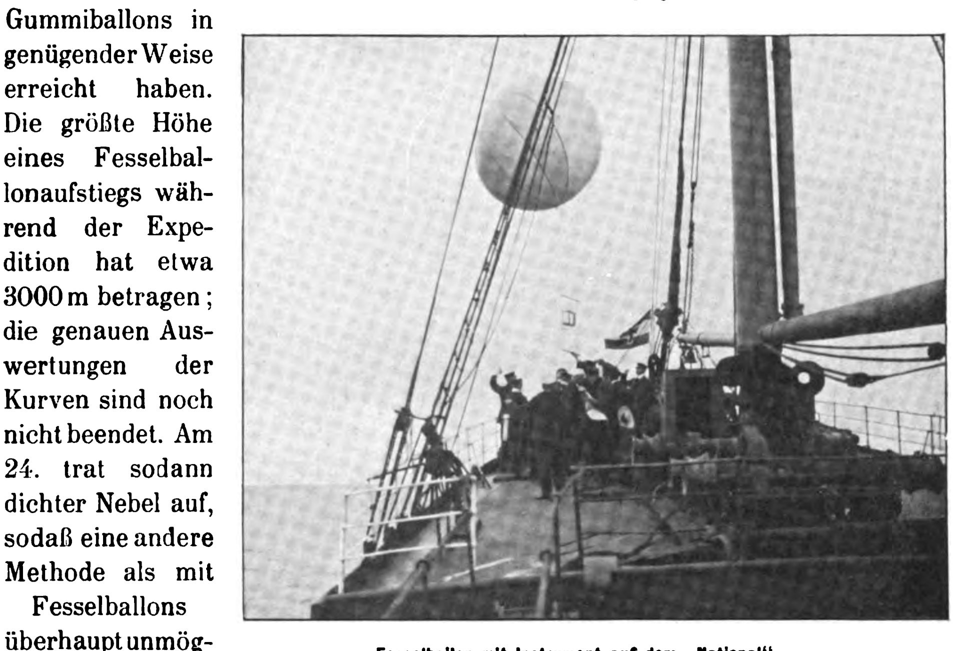
thermometer, ein Schiffsanemometer, das auf der Kommandobrücke befestigt wurde, und verschiedene andere Instrumente, sowie eine komplette photographische Ausrüstung.

Obgleich ich von früher her schon einige Erfahrungen hatte in bezug auf Aufstiege von Registrierballons und kleineren Fesselballons, nahm ich doch das Anerbieten von Professor Hergesell an, im meteorologischen Landesdienst zu Straßburg i. Els. meine theoretischen und praktischen Kenntnisse zu erweitern, wobei ich gleichzeitig Gelegenheit nahm, mich bei der Universität Straßburg dem Studium der Naturwissenschaften zu ergeben. Auch dem französischen Meteorologen Teisserenc de Bort habe ich wertvolle Ratschläge zu verdanken. Ferner hat Admiralitätsrat, Professor Dr. Köppen, Direktor der Drachenstation der deutschen Seewarte zu Hamburg, mich in liebenswürdigster Weise unterstützt und mir besonders im letzten Augenblick ebenso wie die Sternwarte zu Kiel und der dortige Assistent Dr. Tetens, durch Hergabe von Instrumenten, welche auf dem Transport zu Bruch gegangen waren, aus der Verlegenheit geholfen. Allen diesen Herren spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Die Einbauarbeiten auf dem «National» mußten sehr beschleunigt werden, weil das Schiff der hohen Kosten halber nur soviel Tage vor der Ausreise gechartert war, als unbedingt zur Herstellung der Einrichtungen nötig war. Es war daher zunächst kein besonders angenehmer Aufenthalt in den frischgestrichenen Räumen unter Deck, als wir am Tage der Ausreise am 12. Juli und die folgenden Tage unsere wissenschaftlichen Instrumente einbauten und das Laboratorium einrichteten. Hierbei muß ich bemerken, daß ich wertvolle Ratschläge Sr. Hoheit dem Prinzen Albert von Monaco zu danken habe, der mir während der Kieler Woche fast täglich Gastfreundschaft auf seiner Yacht «Prinzessin Alice» gewährt hat.

Wir fuhren zunächst nach Granton in Schottland, um dort Kohlen zu nehmen, gingen dann zwischen Shetland- und Orkney-Inseln mit Kurs auf die Südwestspitze von Island. Programmäßig hätten wir am 20. Juli vor Reykjawik auf Island eintreffen müssen; ich hätte dann nach Einnahme frischer Vorräte am 21. mit den Aufstiegen beginnen können. Leider machte es ein in der Nacht vom 19. auf den 20. eintretender heftiger Sturm unmöglich, an die Küste heranzugehen. Wir waren gezwungen, den Kurs wieder nach Süden gegen den Wind zu nehmen. Um auf alle Fälle bei längerem Anhalten des Sturmes wenigstens auf die Westseite von Island zu kommen, hatte ich in der Nacht vom 20. auf den 21. den Kapitän veranlaßt, Kurs nach Westen zu nehmen, um die gefährlichen Riffs im Südwesten von Island zu umschiffen. Dadurch, daß das Schiff breitseits zum Sturm laufen mußte, war seine Bewegung allerdings sehr heftig. Glücklicherweise klarte das Wetter am Sonntag auf; wir konnten wieder Nordkurs nehmen und bei herrlichstem Wetter dampften wir am Abend des 21. in den Hafen von Reykjawik ein. Nach Erfüllung einiger offizieller Besuche beim deutschen Konsul, der uns schon beim Einlaufen mit einem Motorboot besucht hatte, und beim

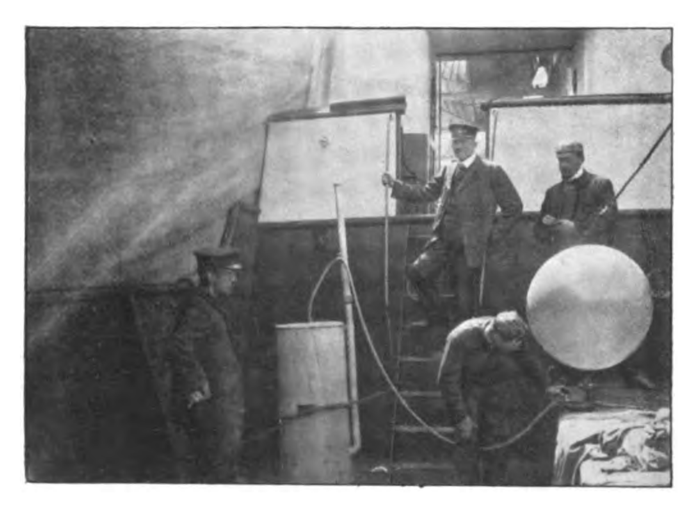
Kommandanten des dort liegenden dänischen Kreuzers — ich war zu diesem Besuche verpflichtet, weil mir durch Verfügung des Staatssekretärs des Reichsmarineamts die Führung der Reichsdienstflagge der Marine zugebilligt war — gingen wir am 22. an der Westküste Islands entlang nach Norden. Tags zuvor hatten wir bereits einige Vorversuche mit Fesselballons gemacht. Das Wetter war unsichtig, die Wolken zogen ziemlich tief, außerdem hatten wir Seewind, sodaß die Verwendung von Freiballons gänzlich ausgeschlossen war. Wir mußten uns deswegen mit Fesselballons begnügen, bei denen wir die erforderliche Aspiration des Instruments nach Aßmannscher Methode durch sehr schnelles Auflassen der zur Verwendung gelangenden Hannover-Gummiballons in genügender Weise erreicht haben. Die größte Höhe eines Fesselballonaufstiegs während der Expedition hat etwa 3000 m betragen; die genauen Auswertungen der Kurven sind noch nicht beendet. Am 24. trat sodann dichter Nebel auf, sodaß eine andere Methode als mit Fesselballons überhaupt unmöglich war. Des windstillen Wetters halber hätten Drachen nicht steigen können. Da wir nämlich außerdem durch plötzliches Sinken der Luft- und Wassertemperatur feststellten, daß wir in Gefahr gerieten, mit Eisbergen zu kollidieren, wäre es unmöglich gewesen, durch schnelle Fahrt des Schiffes gegen den Wind diejenige Windstärke künstlich zu schaffen, welche für das Aufsteigen der Drachen erforderlich ist. Wir mußten uns zeitweise mit der Strömung treiben lassen, um so einen Zusammenstoß mit den Eisbergen zu vermeiden. Nach Passieren des nördlichen Polarkreises und nach mehrstündiger Fahrt im nördlichen Eismeer konnten wir sodann schnell einen Fesselballon auflassen, dessen Registrierkurve uns eine sehr starke Temperaturumkehr vom Meeresniveau ab anzeigte. Ich ließ sodann wieder Kurs nach Süden nehmen, um in das Gebiet der Minima hineinzufahren. Es gelang mir dies nur allzugut, denn in der Nacht zum 25. frischte der Wind sehr auf, um alsbald in Sturm überzugehen. Seinen Höhepunkt erreichte der Sturm am 26. und erst in der Nacht vom 27. zum



Fesselballon mit Instrument auf dem „National“.

28. flaute der Wind langsam ab. Jegliches Arbeiten mit Ballons war hier gänzlich unmöglich. Das nur leicht beladene Schiff rollte so stark, daß wir zeitweise einen Winkel von 45° messen konnten. Ich glaube, daß hier das Arbeiten mit einem Drachen unmöglich gewesen wäre, wenn auch die Erfahrungen des «Planet» ergeben haben, daß die Bewegungen des Schiffes bei genügend ausgelassenem Drahte sich nicht allzusehr auf die Drachen übertragen. Bei solchem Sturm ist irgend welches Arbeiten ausgeschlossen. Allerdings muß ich auf Grund meiner Erfahrungen sagen, daß man bei künftigen Expeditionen doch auf keinen Fall die Drachen entbehren soll. Wenn wir auch keinen Aufstieg versäumt haben, so hätte doch leicht der Fall eintreten können, daß man nur durch Verwendung von Drachen zum Ziel hätte kommen können.

Bei den Fesselballonsaufstiegen wurden jedesmal ein bis zwei Gummiballons verwandt, von denen die kleineren auf etwa 4, die größeren bis auf $5\,^1/_2$ kg freien Auftrieb aufgeblasen wurend (ohne Instrument). Über den Ballon wurde ein Netz aus Baumwollfäden, welches nur ein Gewicht von 50 gr besaß, gebreitet. Der zweite Ballon wurde ev. über den ersten und zwar über dessen Netz befestigt. Die Handwinde stand am Bug des Schiffes, weil man fast immer, auch bei voller Fahrt in der Windrichtung, mit einem Überschuß an Wind zu rechnen hatte. Sie war verhältnismäßig leicht und einfach gebaut. Besonderes Gewicht hatte der Konstrukteur Dr. Rempp auf gute Lagerung verwandt, damit unter möglichst geringem Zug ein sehr rasches Abwickeln des Drahtes möglich war. Es hat sich gezeigt, daß die Ventilation des Instruments genügend gewesen ist. Um Blitzgefahr auszuschließen, wurde der Draht beim Abfieren wie beim Einhieven mit einer Handrolle geführt, die mit dem eisernen Schiffskörper verbunden war. Um die zu starken Schwingungen des Hergesellschen Instruments zu vermeiden, wurde das Instrument in einer trapezförmigen Anordnung aufgehängt, die der Aufhängung des französischen Fesselballonkorbes ähnlich ist. Es hat sich dies nicht als genügend erwiesen; die Abstiegkurven sind gelegentlich bis zur völligen Unbrauchbarkeit verwackelt, während die Aufstiegkurven tadellos scharf aussehen.



Gasapparat System „Naß".

Später gelangen auch Freiballonsaufstiege, bei denen die Hergesellsche

Methode des Abwerfens zur Anwendung gelangte. Es wurde an der Uhr des Instruments ein Kontakt hergestellt, der nach einer bestimmten Zeit, einen elektrischen Strom zum Schließen brachte. Hierdurch wurde ein besonders konstruierter Abwurfhaken geöffnet und der Ring, an welchem die zum Ballon führende Leine befestigt war, frei gegeben. Als Schwimmer war eine Köppensche Konstruktion verwandt. Sie bestand aus drei in den Kanten einer Pyramide angeordneten und mit einander verbundenen Stäben. Zwischen zwei von ihnen war ein Stück Leinwand gespannt; eine in der Mitte befindliche mit Wasser gefüllte Flasche sollte zur Regulierung des Gewichtes dienen. Im Wasser muß diese Vorrichtung horizontal schwimmen, damit die Leinwandfläche der Fortbewegung einen möglichst großen Widerstand entgegensetzt. Beim Aufsteigen dagegen wird der Schwimmer so gebunden, daß er eine vertikale Lage einnimmt, damit der Luftwiderstand ein möglichst geringer wird. Es war noch dafür gesorgt, daß im Falle des Platzens des anderen Ballons der elektrische Strom nicht zum Schließen gelangte. Im englischen Kanal ließen wir noch einige Registrierballons frei fliegen, mit der ausgesprochenen Absicht, daß sie aufs Land getrieben werden sollten, damit man die Aufstiegkurven über Wasser und die Abstiegkurve über Land mit einander vergleichen konnte. Bis jetzt sind diese Instrumente noch nicht gefunden worden. Jedoch ist dieses noch zu erwarten, weil sie im bevölkerten Frankreich gelandet sein müssen.

Wir haben noch mancherlei andere Erfahrungen auf dieser Expedition sammeln können, jedoch würde es zu weit führen, hier darauf einzugehen.



Aeronautik.

Neue Versuche mit dem Zeppelinschen Luftschiff in Friedrichshafen.

Nachdem die neue schwimmende Halle soweit fertiggestellt war, daß sie als benutzbar bezeichnet werden konnte, hat Graf v. Zeppelin sich entschlossen, die Versuchsreise mit seinem bekannten Luftschiffe fortzusetzen.

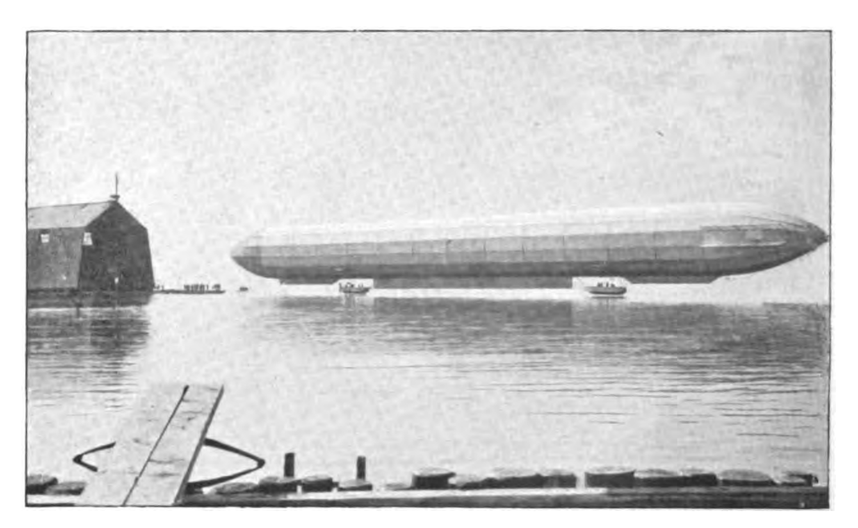
An der Luftschiffkonstruktion sind wesentliche Verbesserungen vorgenommen worden. Es fiel vor allem auf, daß die Steuervorrichtungen nicht mehr unterhalb der beiden Spitzen des Ballonkörpers lagen, sondern rechts und links seitlich am Hinterteil und zwar so hoch, daß sie bei einem Aufsitzen des Luftschiffes auf dem Wasser beim Landen nicht beschädigt werden konnten. Zwischen den großen Stabilisierungsflächen waren ferner mehrere vertikal stehende Steuerflächen eingesetzt worden.

Die Füllung war unter Leitung des Direktors der Motorluftschiffstudiengesellschaft Hauptmann v. Kehler und des Schatzmeisters des Berliner Vereins für Luftschiffahrt Ingenieur und Fabrikbesitzer Gradenwitz am

23. September in 4 Stunden vollendet worden. Am 24. September morgens lag ein dichter Nebel über dem Bodensee. Graf v. Zeppelin ließ alle Vorbereitungen zum Aufstieg treffen.

Die Absicht war nur wenigen bekannt und infolgedessen waren die Ufer bei Manzell ziemlich menschenleer. Um für alle Fälle sicher zu gehen, hatte Graf v. Zeppelin den Dampfer «Christoph» gechartert. Eine kleine auserlesene Gesellschaft, Ihre Durchlaucht die Fürstin von Fürstenberg mit Gefolge, der junge Graf v. Zeppelin mit Gemahlin, Frau Professor Hergesell, Frau Direktor Uhland, Se. Exzellenz General v. Pfaff mit Gemahlin, Dr. Stolberg, Oberingenieur Cober und Unterzeichneter hatten auf dem «Christoph» Platz genommen, um von hier aus die interessanten Versuche zu beobachten.

Das Luftschiff wurde gegen 11 Uhr vormittags aus der alten Bauhalle am Lande in Manzell auf das neue eiserne Schwimmfloß gebracht. Die



Das Luftschiff vor der Halle.

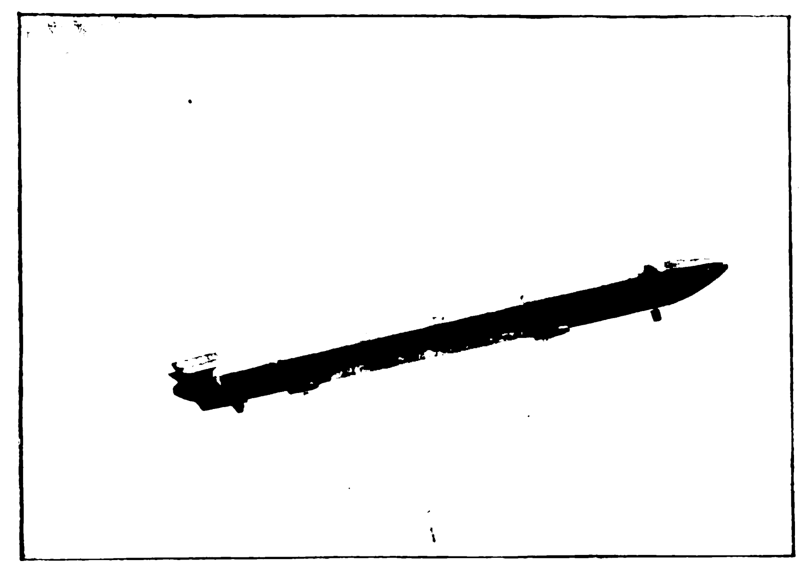
«Württemberg» zog alsdann das Floß mehr in den See hinein über den Ankerplatz der neuen schwimmenden Halle hinaus.

Um 11 Uhr 51 Min. erhob sich das Luftschiff langsam, majestätisch in die Luft, nahm zunächst Kurs auf die neue Ballonhalle, machte dann kehrt und fuhr in Richtung auf Romanshorn, wo es sehr bald um 12 Uhr mittags in einer Höhe von etwa 150 m im Nebel verschwand. Eine lange Wartezeit bemühten wir uns durch angenehme Haltung und gute Atzung auf dem «Christoph» zu kürzen.

Plötzlich gegen 2 Uhr 32 Min. nachmittags erscholl von einer Ecke her der freudige Ruf: «das Luftschiff kommt!». Das Wetter hatte sich inzwischen etwas geklärt und man erblickte nun das von Lindau kommende Fahrzeug geradeaus auf das Schloß in Friedrichshafen losfliegend, das es gegen 2 Uhr 40 Min. nachmittags passierte, um sich nun nach der Ballonhalle hin zu wenden. Wir glaubten anfangs, es läge die Absicht vor zu

landen, aber es kam besser, wir sollten noch Zeugen werden von der Leichtigkeit aller Bewegungen dieses großen Gaskastens. Zunächst fuhr es an der Ballonhalle vorbei in Richtung auf Schloß Herrschberg, wo es über dem Lande wieder um 3 Uhr 3 Min. im Dunste verschwand.

Um 3 Uhr 15 Min. wurde es wieder sichtbar im Kurs auf Manzell. Es fuhr nun um unseren Dampfer herum, machte verschiedene sehr glatt durchgeführte Lenkübungen nach rechts, nach links, nach oben und nach unten und setzte sich, nochmals über die Halle fliegend und dabei immer tiefer gehend, sehr ruhig und elastisch neben der Halle um 3 Uhr 55 Min. auf die Wasserfläche auf. Nachdem einem Motorboot das Schleppseil gegeben war, wurde das Luftschiff, in geringer Höhe in Luft schwebend, nach dem Floß bugsiert, das inzwischen vor der neuen schwimmenden Halle aufgefahren war.

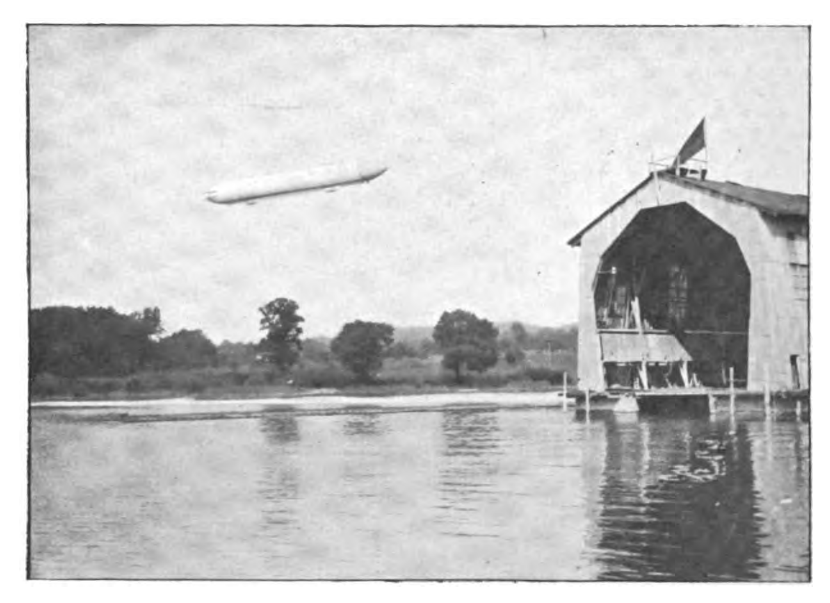


Das Luftschiff im Fluge nach oben.

Gegen 4 Uhr 10 Min. wurde es eingefahren. Der Versuch ist ein in jeder Beziehung erfolgreicher zu nennen. Das Luftschiff ist über 4 Stunden in der Luft gewesen, eine bisher unübertroffene Leistung. Es hätte noch viel länger fahren können, wenn nicht Rücksichten auf die Bergung in der neuen, noch nicht ganz fertigen Halle es hätten wünschenswert erscheinen lassen, noch vor Beginn der Dämmerung niederzugehen. Der Zweck der Fahrt bestand lediglich in der Ausbildung des Personals unter der Leitung des Grafen v. Zeppelin. In der vorderen Gondel befand sich der Graf persönlich mit dem Ingenieur Dürr, dem Obervermessungs-Steuermann Hacker und 3 Maschinisten, in der hinteren Gondel Baron v. Bassus mit 3 Maschinisten. Allgemein anerkannt wurde die große Stabilität und die Wendigkeit des Fahrzeuges. Die Geschwindigkeit konnte bei dem anfänglichen Nebelwetter diesmal nicht ganz genau gemessen werden, jedoch wurde die Maximalgeschwindigkeit von 15 m pro Sekunde bestätigt bei 800 Touren und Ingangsetzen beider Motore.

Die Stimmung am Bodensee war nach diesen Erfolgen eine sehr gehobene, die Stadt Friedrichshafen hatte geflaggt, die Stadt Lindau sandte ein Glückwunschtelegramm, ebenso Se. K. und K. Hohheit der Erzherzog Franz Ferdinand.

Am 25. September wurden die Versuche fortgesetzt. Der Tag fing gleichfalls mit einem Nebelwetter an, das Aufklaren trat indes früher ein und gegen Mittag schon schaute die Sonne lachend auf das Übungsfeld herab. Mit Rücksichtnahme auf den vortägigen recht anstrengenden Dienst hatte S. Ex. der Graf v. Zeppelin eine Auffahrt auf die Mittagsstunde angesetzt. Das Luftschiff wurde mit dem eisernen Schwimmfloß aus der Halle herausgezogen. Da die Halle in der Windrichtung stand, konnte der Auf-



Im freien Fluge über Land.

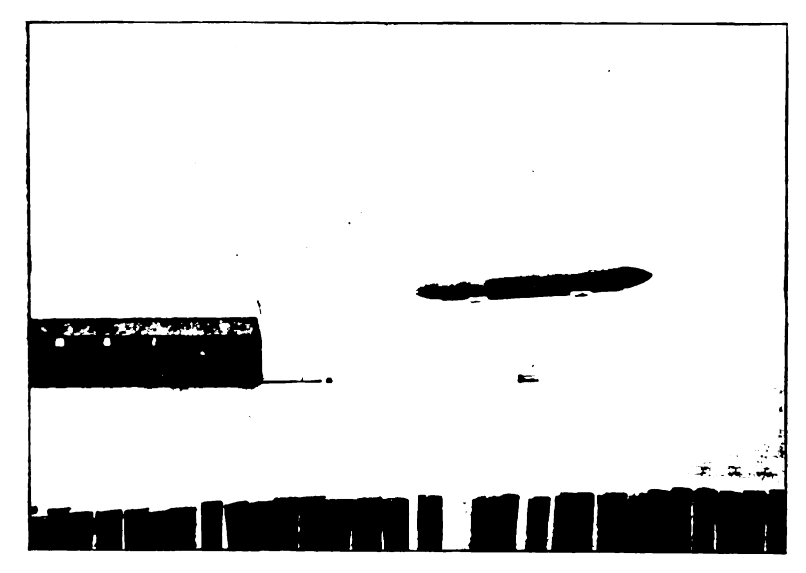
stieg nunmehr sofort erfolgen, als das Luftschiff vollständig herausgezogen war, denn es mußte ja sofort mit dem Winde von der Halle forttreiben, so lange die Motore noch nicht gingen. Es bewährte sich das ursprünglich von dem Grafen erfundene System mit den Neueinrichtungen des leicht und schnell beweglichen Flosses demnach ausgezeichnet.

Um 12 Uhr 58 Min. nachmittags wurde das Luftschiff losgelassen und nahm bald nach Einsetzen der Motore eine Richtung östlich gegen Arbon hin auf. An dem Fesselballon in Manzell konnte man erkennen, daß in etwa 150 m Höhe der Wind in Richtung von NE nach SW blies.

Der Tag war wieder lediglich der Einübung des Personals gewidmet. In der vorderen Gondel saßen Graf v. Zeppelin, Ingenieur Dürr, Obervermessungs-Steuermann Hacker und 3 Maschinisten; in der hinteren Gondel hatte diesmal außer den 3 Maschinisten der Reichskommissar Professor Dr. Hergesell Platz genommen.

Unter den Zuschauern bemerkte man außer den vorigen die Frau Gräfin v. Zeppelin mit Tochter. Ferner waren erschienen der Oberstleutnant Schmiedecke von der militärtechnischen Akademie und Major Groß, der Kommandeur des Luftschiffer-Bataillons, welche vom Lande bzw. von Booten aus den Manövern des Luftschiffes zuschauten. Das Luftschiff fuhr weiter in Richtung auf Ostsüdost und machte dort die verschiedensten Rundfahrten, bald steigend, bald sinkend, mit Hilfe des Höhensteuers. Es bewegte sich in der geschätzten Höhe von 50 bis 200 m über dem Niveau des Wassers.

Gegen 1 Uhr 47 Min. nachmittags kam es zu seiner Halle zurück und machte hier eine elegant ausgeführte Rundfahrt um den Fesselballon herum, begrüßt von dem lauten Hurra der Zuschauer. Die Rundfahrt hatte etwa 400 m Durchmesser und war in 2 Minuten beendet. Der Kurs ging weiter



Vor der Landung.

auf Rohrschach los. In Ferne sah man wiederum zwischen Rohrschach und Lindau und Romanshorn mehrere Manöver ausführen. Gegen 3 Uhr 30 Min. nachmittags kam Graf v. Zeppelin zur Ballonhalle zurück, senkte sich langsam bis auf etwa 10 m vom Seespiegel herab, nahm mittels Eimern neuen Wasserballast auf, bis er völlig auf dem See verankert niedergegangen war.

Die positiven Ergebnisse der Fahrten lassen sich natürlich nur durch die vom Grafen v. Zeppelin selbst in der Gondel aufgenommenen Erfahrungen und Beobachtungen festlegen.

Jeder Zuschauer verließ aber den Schauplatz mit sichtbarer Befriedigung und mit dem Eindrucke, daß das Fahrzeug in bezug auf Stabilität und Lenkbarkeit nichts zu wünschen übrig ließ. Die Landung auf dem Wasser ließ für den Sachverständigen die Beurteilung zu, daß unter gleichen Verhältnissen auch eine Landung auf Land möglich gewesen wäre. Die mittlere Geschwindigkeit wurde auf 50 km pro Stunde angegeben. Eine forcierte

Fahrt fand nicht statt, weil es dem Zwecke des Übungsprogamms nicht entsprach. Vom Lande aus konnte in einem Falle eine Geschwindigkeit von 14,3 m pro Sekunde ermittelt werden.

Die Versuche werden fortgesetzt. Moedebeck.

Die Ballonfahrt des Herrn Kapitän Kindelán

vom 24. bis 25. Juli 1907.

Von Francisco de Paula Rojas.

Ausrüstung des Ballons und Lebensmittel: Die Ballonausrüstung bestand aus einem Aneroid, einem Statoskop, einem Kompaß, zwei kleinen elektrischen Lampen, einem Sprachrohr, einem Messer, Schleppseil, Anker von 7 kg und Ankerseil, sowie einigen Karten. Als einziges Schutzmittel für den Fall, daß der Ballon auf das Meer hinausgetrieben würde, befand sich eine Schwimmweste im Korbe. Die sehr einfachen vorgesehenen Lebensmittel bestanden aus dem Notwendigsten für zwei einfache Mahlzeiten, drei Flaschen Mineralwasser, einer Flasche Kaffee und einer halben Flasche Wein.

Abfahrt und Reise: Herr Kapitän Kindelán stieg am 24. Juli 1907 in Valencia um 7 10 p. m. als vierter in dem 600 cbm großen Ballon «Maria Teresa» auf, der vollständig mit Leuchtgas gefüllt war. Die Abfahrt erfolgte mit 150 kg Ballast (10 Sack zu 15 kg). In 35 m Höhe erlangte der Ballon schon seine Gleichgewichtslage und trieb sehr langsam nach SSW. Um einige Hindernisse zu überspringen, trieb Herr Kindelán bald den Ballon auf 100 m Höhe und flog dann auf den See Albufera zu. Zugleich bemerkte er, daß der Ballon «Reina Victoria», welcher in bedeutend größerer Höhe als er schwebte, gegen das Meer hin getrieben wurde. Als er mit seinem Ballon bis fast an den Albufera-See gelangt war, stand ein sehr heftiges, aber sehr lokales Gewitter über dem See. Die Gewitterwolke begann in ca. 400 m Höhe, und die Höhe, in der der Ballon schwebte, betrug ca. 150 m. Zahlreiche elektrische Entladungen schlugen in den See ein.

Die Situation begann deshalb gefährlich zu werden, da Herr Kindelán nicht wagen durfte, die Wolken zu durchstoßen; denn er wußte wohl, daß er in diesem Falle auf das Meer würde verschlagen werden. Anderseits waren die Gefahren, in dem See mit einem mit Elektrizität geladenen Ballon eventuell landen zu müssen, nicht geringer. Während er sich entschied, die Fahrt fortzusetzen, bemerkte er, daß der Wind die Richtung wechselte, ihn von dem See entfernte und den Ballon zunächst nach Westen und dann nach Norden trieb, wobei der Ballon eine Schleife beschrieb und ganz nahe nach Valencia zurückgelangte. Er mußte also wieder von vorne anfangen; ein wenig später trug ihn der Wind von neuem gegen den Albufera und er durchfuhr am Schlepptau fast denselben Weg wie gleich nach der Abfahrt, nur daß er sich ein wenig mehr dem Meere näherte.

Bei dem Dorfe Catarroja mußte Ballast geworfen werden; denn die Dorfbewohner versuchten das Schlepptau festzuhalten, um ihn zur Landung

zu zwingen; es waren nämlich dort schon zwei Ballons «Reina Victoria» und «Cierzo» gelandet. Da Herr Kindelán noch über 100 kg Ballast verfügte und die Flugrichtung nicht außerordentlich gefährlich war, beschloß er, die Fahrt vorläufig noch fortzusetzen, um seine zurückgelegte Distanz zu vergrößern; er fuhr nun wieder am Schlepptau und trieb auf die Landzunge zu, die den Albufera vom Meere trennt.



Fig. 1. — Kapitän Kindelán.

Er hatte die Absicht, bei dem kleinen Dorfe Saler zu landen, aber da die Windrichtung sich nicht änderte, entschied er sich, in einem Fichtengehölz zu landen, das er etwas weiter entfernt erblickte. Aber als er dort ankam und daran dachte, daß die Küste dort die Richtung wechselt und in das Meer vorspringt, um das Kap Nao zu bilden, entschied er sich, die Fahrt vorläufig unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln noch weiter fortzusetzen. Er legte die Rettungsweste an, machte Ventil- und Reißleine und den Anker klar zur Landung. Danach nahm er eine frugale Mahlzeit; mittlerweile war es 11 35 p. m. geworden; er verfügte noch über 6 Sack Ballast und trieb in 300 m Höhe fast parallel der Küste.

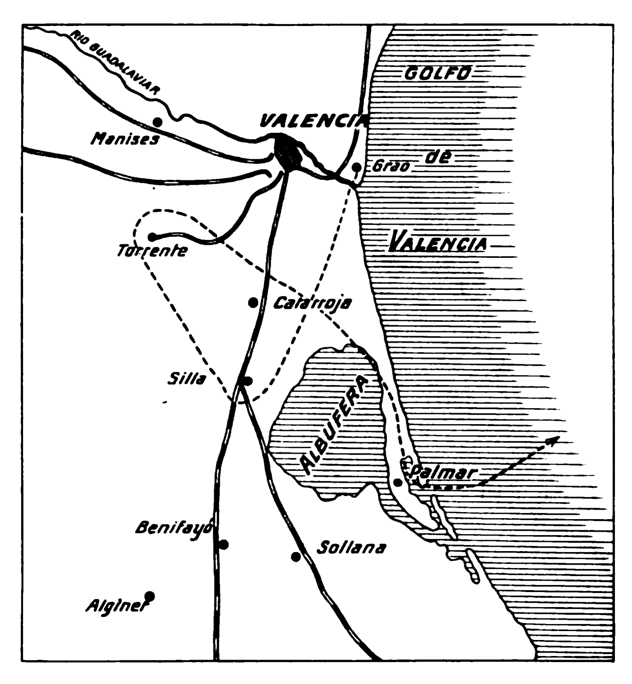


Fig. 2. — Fahrt des Ballon „Maria Teresa“ 24. bis 25. Juli 1907.

Als sich um 1 Uhr am 25. Juli der Ballon über dem Dorf Palmar befand und Herr Kindelán einen Hirten anrief, um sich über seine Fahrtrichtung zu orientieren, warf ein starker und unerwarteter Windstoß den Ballon auf das Meer hinaus. Kapitän Kindelán zog sofort das Ventil und der Ballon fiel so schnell, daß der Korb die Fluten berührte; er warf sofort den Anker in der Absicht, den Ballon anzuhalten; da er aber fürchtete, daß das Ankergewicht dazu nicht ausreichen würde, ließ er an der Leine einen Sack Ballast herunter-

gleiten, um dadurch das Ankergewicht auf 22 kg zu bringen; aber unglücklicherweise gelang dieses geistreiche Manöver nicht; denn in der Eile und bei der Dunkelheit ließ Herr Kindelán aus Versehen leider den Sack Ballast am Schlepptau heruntergleiten. So waren 15 kg Ballast verloren und wenige Augenblicke später befand sich der Ballon in 500 m Höhe. Herr Kindelán hatte zuerst die Absicht, die Küste schwimmend zu erreichen, aber dann hätte er seinen Ballon, den er bis zum äußersten verteidigen wollte, im Stiche lassen müssen. Aber da der Wind gedreht hatte, die Flugrichtung des Ballon war E 10° N, und Herr Kindelán glaubte den Ballon bis Mittag in der Luft halten zu können, setzte er die Fahrt fort in der Hoffnung, entweder die Balearen zu erreichen oder ein Schiff unterwegs anzutreffen, das sowohl ihn als auch den Ballon retten würde. Es war dies ein sehr mutiger Entschluß mit Rücksicht auf die Kleinheit des Ballons und da ihm weder Abtreibanker noch ein Stabilisator zur Verfügung stand.

In Fig. 3 ist die Route eingezeichnet, die Herr Kapitän Kindelán glaubt über und im Meere durchfahren zu haben. Punkt A (Dorf Palmar) ist vollständig bestimmt, ebenso Punkt B, wo der Ballon von dem englischen Schiff «West-Point» aufgenommen wurde, und dessen geographische Koordinaten von dem Schiffskapitän bestimmt wurden zu

Länge 1° 24′ östlich Greenwich
Breite 39° 24′.

Nachdem Herr Kindelán sich entschieden hatte, die Reise fortzusetzen, zog er den Anker aus dem Wasser und fuhr am Schleppseil in 60 m Höhe. Um 3 Uhr früh bemerkte er einen Dampfer (Goya) und schrie mit dem Sprachrohr um Hilfe und bat den Kapitän, den Ballon einzuholen, was zu dieser Zeit möglich war, da nur ein schwacher Wind wehte, und zu versuchen, entweder das Schleppseil oder das Ankertau zurückzuhalten, an das er leere Ballastsäcke band, um die Geschwindigkeit des Ballons zu verringern und dadurch seine Rettung zu erleichtern. Bei dem Getöse des Meeres und des Windes verstand aber leider der Schiffskapitän nicht diese Anweisungen, er ließ vielmehr ein Boot ins Meer setzen, von dem aus mit Ruder versucht wurde, das Schlepptau zu erfassen; die Geschwindigkeit des Windes war aber größer als die des Bootes, und das Manöver gelang nicht.

Der Wind wurde stärker und Herr Kindelán ließ den Ballon so schnell fallen, daß der Korb in die Fluten tauchte, damit er als Treibanker diente; dieses Manöver verursachte einen großen Gasverlust, da nicht nur der relative Wind gegen den Ballon ziemlich beträchtlich war, sondern auch die durch die Meereswellen hervorgerufenen Erschütterungen den Gasverlust noch steigerten. Trotz alledem, das Boot konnte den Ballon nicht erreichen, und Herr Kindelán warf von neuem Ballast und verlor bald den Dampfer Goya aus den Augen, der mit Volldampf versuchte, ihm zu folgen. Dieses mißglückte Rettungsmanöver hatte viel Ballast gekostet.

Nun zog Herr Kindelán den Anker wieder in den Korb und fuhr am

Schleppseil, in der Hoffnung, die Balearen zu erreichen. Gegen 5 Uhr bemerkte er rechts von sich beim ersten Morgengrauen die Insel Ibiza und auf seiner linken Seite und viel näher dem Ballon die Inseln Columbretes; der Wind war also nach Süden umgegangen und eine Landung auf den Balearen war ausgeschlossen. Um 6^{40} begann die Sonnenstrahlung zu wirken, und der fast leere «Maria Teresa» begann schnell zu steigen bis zur Prallhöhe. In einer Höhe von 3800 m erblickte Herr Kindelán klar die Balearen und, indem mit dem Kompaß und durch leere ausgeworfene Flaschen seine Flugrichtung feststellte, bemerkte er, daß diese immer mehr nach Nord drehte. Die Windgeschwindigkeit war ziemlich stark, so daß er vielleicht hoffen konnte, die Küste von Catalogue zu erreichen.

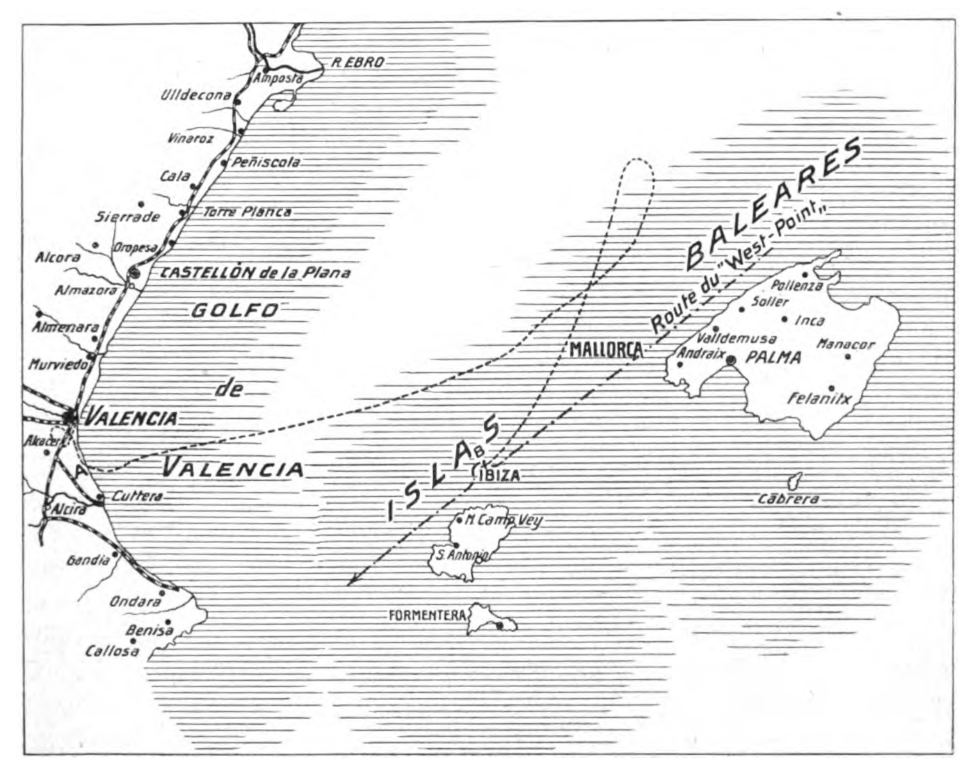


Fig. 3. — **Fahrt des Ballon „Maria Teresa" 24. bis 25. Juli 1907.**

Um $8\frac{1}{2}$ a. m. verlor er die Balearen aus den Augen und er glaubt deshalb, 60—70 km von ihnen entfernt zu sein.

Der Ballon schwebte über mehreren Cumuluswolken; aber als mehrere höhere Wolken vor die Sonne kamen, fiel der Ballon um $8\frac{3}{4}$ a. m. sehr schnell, so daß aller noch vorhandener Ballast ausgegeben werden mußte, um den Fall einigermaßen zu parieren; trotzdem tauchte der Korb vorübergehend in das Wasser und in 20 m Höhe war der Ballon schließlich im Gleichgewicht.

Mittels des Kompasses und des Schleppseils konnte nun Herr Kindelán

feststellen, daß die Windrichtung unten genau entgegengesetzt war wie in der Höhe und daß der Ballon nach SSW. trieb; so konnte er vielleicht doch noch auf den Balearen landen. Der Ballon fiel indessen immer langsam, und um ihn solange wie möglich in der Luft zu halten, warf Herr Kindelán nacheinander über Bord: seine Schuhe, das Ankerseil, die Korbtaschen bis auf eine, die er am Ring aufhing, das Schleppseil in einzelnen Stücken bis auf ein kleines Ende, das Aneroid, die Lampen, das Statoskop und endlich den Anker. Um 12^{20} mittags begann der Korb in die Fluten zu tauchen und schwankte nun so stark, daß Herr Kindelán sich gezwungen sah, sich auf seinen Boden zu setzen, um so wenigstens einigermaßen eine Stabilität zu erreichen. In dieser Lage verblieb er bis 2½ p. m., wo er sich aufrichtete, da er nicht mehr am Boden sitzen konnte. Er zog seine Beinkleider aus und warf sie hinaus. Um 3 Uhr war fast der ganze Korb mit Wasser gefüllt, der Ballon sehr in die Länge gezogen und fast leer. Um das Ballongas möglichst zu konservieren, kletterte Herr Kindelán in den Ring, um den Füllansatz zuzubinden, aber es gelang ihm nicht; denn der Füllansatz war zu hoch. Er dachte auch daran, die Korbleinen durchzuschneiden, aber der Aufenthalt auf dem Ringe war zu schlecht, daß er sich nicht dazu entschließen konnte; jeder auf einige Leinen ausgeübte Zug bewirkte das Fallen der Hülle und des Netzes auf den Aeronauten.

Um 5 Uhr nachmittags empfand Herr Kindelán starke Schmerzen im Kopf, die wahrscheinlich teils durch die starke Nervenanspannung verursacht waren, teils aber wohl auch daher kamen, daß, während ihm die Sonne auf den Kopf brannte, sein Körper durch den langen Aufenthalt im Wasser vor Kälte zitterte. Vorübergehend litt er auch an Hallucinationen; wenn er irgend einen Punkt am Horizont fixierte, glaubte er Schiffe, Häuser, überhaupt alles zu sehen, was er wünschte; dann wieder glaubte er einen Kameraden bei sich zu haben, zu dem er sprach. Um sich von diesen Hallucinationen zu befreien, tauchte er den Kopf in das Wasser.

Gegen 5^{h} 25^{m} p. m. erblickte er von neuem die Küste von Ibiza und wenige Augenblicke später fuhr in wenigen Meilen Entfernung ein Dampfer an ihm vorbei. Herr Kindelán sucht sich vergebens mittels des Sprachrohrs mit dem Schiff zu verständigen, aber man hört ihn dort nicht und das Schiff verschwindet bald, ohne den Ballon bemerkt zu haben.

Herr Kindelán bringt in der am Ringe aufgehängten Tasche die wenigen Lebensmittel unter, die er noch besitzt, eine Flasche mit etwas Wasser, zwei Karten, das Messer, sein Portefeuille, die Taschenuhr, das Sprachrohr und einen Bleistift; das ist alles, was ihm noch verblieben ist, aber er verliert deshalb nicht die Hoffnung.

Um 6 Uhr stellt Herr Kindelán fest, daß der Wind anfängt vom Lande aus zu wehen, aber daß die stärkere Meeresströmung den Ballon gegen die Inseln treibt; er erkennt schon einzelne Häuser und Einzelheiten der Küste.

Um 6 Uhr hatte er nach der Uhr gesehen, und als er sie später

herausnimmt, bemerkt er, daß sie um $6^h\ 5^m$ stehen geblieben ist, deshalb sind die späteren Zeiten nur näherungsweise richtig.

Gegen $6^1/_2$ p. m. nimmt der Wind an Stärke zu und der Ballon entfernt sich deshalb vom Land. In diesem Augenblick entschließt sich Herr Kindelán, den Ballon zu verlassen, um durch Schwimmen zu versuchen, die Küste zu erreichen. Er steckt das Sprachrohr, das Portefeuille, das Messer und den Bleistift in seine Unterhose und wirft sich nicht ohne Schwierigkeiten aus dem Korbe, da bei den geringsten Bewegungen der Ballon und das Netz auf ihn fallen.

Um 7 Uhr entfernt er sich allmählich von dem Ballon, der schon ganz lang auseinander gezogen ist und dessen Ring in die Fluten taucht; anfangs verspürt er Krämpfe in den Beinen, die aber allmählich nachlassen.

Herr Kindelán glaubt, daß er ungefähr anderthalb Stunden geschwommen ist, als er ein Schiff bemerkte, das seinen Kurs wechselte und auf den Ballon zusteuerte; er versucht, mit dem Sprachrohr die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken, aber das Instrument versagt; er schreit dann mit allen Kräften nach Hilfe, aber man hört ihn nicht, er ist zu weit vom Schiff entfernt.

Es war dies einer der Höhepunkte der Odyssee Kindeláns, den Ballon gerettet zu sehen und sich selbst verloren zu fühlen. Er schwamm sofort auf das Schiff zu, und um schneller vorwärts zu kommen, zog er sein Messer heraus, um sich der Rettungsweste zu entledigen, aber das Messer war durch das Wasser so stark verrostet, daß es nicht aufging. Er schwamm gegen den Strom, so schnell er konnte, und als er in 500 bis 600 m vom Schiff gekommen war, schrie er um Hilfe auf französisch, spanisch und englisch, aber man hörte und sah ihn bei der Dunkelheit nicht vom Schiff aus und er erblickte einen Augenblick mit Verzweiflung, daß das Schiff sich entfernte. Aber sein Mut verließ ihn doch nicht und als wir ihn, als er uns seine sensationelle Fahrt erzählte, fragten, was er in diesem Augenblicke würde getan haben, antwortete er mit seinem sprichwörtlichen Humor, «das was man tut, wenn man die Straßenbahn verpaßt, man geht zu Fuß; ich wäre wieder die Richtung nach Ibiza geschwommen». Aber kurze Zeit darauf änderte das Schiff seinen Kurs und Herr Kindelán schwamm in der Richtung, um den Kurs des Schiffes zu kreuzen, und schrie mit allen Kräften um Hilfe. Auf dem Schiff wurde die Maschine angehalten; man hatte ihn gehört. Herr Kindelán hörte Stimmen, aber er sah nicht, daß das Boot ausgesetzt wurde, aber wenige Augenblicke später hörte er in seiner Nähe Ruderschläge und die Rufe «For ever». Bald darauf sah er sich von starken Armen erfaßt und ins Boot gehoben; es war 9 Uhr abends. Der Kapitän, Mister John Roche, des Dampfers empfing ihn auf das herzlichste, und als er ihm mitteilte, daß er der einzige Insasse des Ballons war und Hauptmann in der spanischen Armee wäre, umarmte ihn Mister Roche und gestand ihm, daß er sich doppelt glücklich schätze, ihn gerettet zu haben; denn er hätte eine Dankesschuld gegen Spanien abzutragen, da an den Küsten von Salizia die Besatzung des spanischen Dampfers «Antonio Lopez» ihn gerettet hätte.

pas certain du tout qu'on puisse le copier avec assez d'habileté pour que la contrefaçon fonctionne aussi bien que le fameux dirigeable français. E.



Zeppelin und wir.

Die «Leipziger Neuesten Nachrichten» veröffentlichen die folgenden Zeilen, denen wir nichts hinzuzufügen brauchen, die wir nur voll unterstreichen können:

Gewiß, man legt den Kopf in den Nacken, wenn sich Zeppelins stolzer, silberblinkender Luftfisch über die Wasser des Bodensees erhebt, und man bewundert den kühnen Mann, aber den meisten ist doch ein Mensch, der dank seiner Waden und der gut geölten Pedale seiner Maschine einen neuen Rekord auf der Radrennbahn schafft, oder ein Preisboxer, der auf einer Variétébühne tosende Beifallstürme einheimst, interessanter und menschlich näher als dieser ungemütliche Mensch, der sein Fahrzeug durch die Luft steuert. Und sicherlich kann Graf Zeppelin sich mit den beiden hinsichtlich des ihnen gespendeten Beifalls nicht messen. Mit all diesen Dingen kann man sich abfinden, wenn man auf dem Standpunkt steht, daß man menschliche Dinge weder beweinen, noch belachen, sondern verstehen soll; nur gegen eins wendet sich in den «Hamb. Nachr.» Emil Sandt, der Verfasser des geistreichen Buches «Cavete», mit vollem Recht und mit gerechtem Nachdruck: gegen das steifleinene Selbstbewußtsein, daß es «uns» gelungen ist, daß «wir» den Vorsprung vor anderen Völkern jetzt haben. Was haben denn «wir» dazu getan, die wir jahrelang den Grafen Zeppelin laut oder leise verspottet haben als einen, der an einer fixen Idee leide? Nicht «wir» haben das alles erreicht, sondern er allein, und nicht mit uns, sondern gegen «uns». Den härtesten Kampf hat Graf Zeppelin nicht gegen den Luftwiderstand und nicht gegen widerspenstige Propeller ausgekämpft, sondern gegen «uns», seine nachsichtig lächelnden Zeitgenossen, die jeden seiner Mißerfolge immer mit einem selbstbewußten «natürlich» quittiert haben. Jetzt ist er der Sieger, jetzt zieht er dahin durch das Luftmeer, hoch erhoben über menschlichen Beifall und Tadel, in der reinen, vom Hauch der aura popularis nicht mehr erreichten Luft.

Wäre Graf Zeppelin der Sohn eines fremden Landes, ein nationales Ehrengeschenk wäre ihm sicher. Womit wird das deutsche Volk ihn ehren? Kein Ordensstern, kein Beifall und kein wie immer geartetes Zeichen des Dankes kommt auch nur im entferntesten dem Hochgefühl des Siegers nahe, als ihm am Steuer seines Fahrzeuges die stolze Gewißheit wurde, daß er wirklich und wahrhaftig mit einem Werke aus Menschenhand die Luft beherrschte. Wenn dem Sieger bisher nur spärlicher Beifall und magere Anerkennung geworden ist, so mag er sich damit trösten, daß, wer auf den eisigen Höhen der Menschheit wandelt, in frostiger Einsamkeit stets ein Einzelner bleiben wird, weseneins mit seiner Tat und hoch über dem Lärm des Tages erhoben.



Eine nächtliche Ballonfahrt über die Zuidersee.

Nachdem mein Mitfahrer, Herr A. Coeppicus-Neheim, und ich gelegentlich der Wettfahrten des «Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt» im Juni d. Js. die wegen des zur See wehenden Windes angesetzte Zielfahrt mit 4300 m Entfernung vom selbstgewählten Ziel erledigt hatten, banden wir unsern braven «Cognac» mit Haltetauen und Schleppseil an zwei passende Bäume, beschwerten ihn mit Ziegelsteinen und Dorfjugend, bis sein aufstrebendes Begehren gedämpft war, und studierten vor dem Wirtshaus unter der Dorflinde die Karten für die Weiterfahrt — immer noch in einer stillen Hoffnung auf Drehung des Windes um ein paar Grad nach Westen. So beschlossen wir: führt unser Kurs südlich Rotterdam, dann gehts über den Kanal, wenn nicht, dann landen wir beim ersten Mövenschrei und Blinkfeuer. Um 9³/₄ Uhr abends bestiegen wir wieder unser luftiges Gefährt. Das Schleppseil holten wir gleich nach der Abfahrt unter

nicht geringen Anstrengungen wieder ein, weil der Ballon in 75 m Höhe eine wundervolle Gleichgewichtslage gefunden hatte, die er bis zur Zuidersee auch nicht verloren hat. Bei Nymwegen passierten wir den Rhein; über einen Mastenwald, behängt mit roten und grünen Lichtern, ging die langsame Fahrt hinweg; es waren die Schleppzüge, die beim Morgengrauen ihre Fahrt zu Berg oder zu Tal fortsetzen wollten. Ein schier bezauberndes Bild, wie die vielfachen Lichtreflexe auf den leicht bewegten Wellen tanzten. Eine Stunde später wurde Arnheim passiert, dann gings in westnordwestlicher Richtung auf die Zuidersee los. Eben holte in Harderwyk die Turmuhr zum zwölften Schlage aus, da vernehmen wir unter uns ein Rauschen und Brausen: wir sind am Meer. Für diesen Augenblick imputiert uns die Enkhuizer Chronik, die von ihrem Standpunkt aus unsere Meerfahrt beschrieben hat, ganz ängstliche Empfindungen: Nu möten wie landen, dachten de schippers, anders gaht verkeert; dat möt eene angstliche ogenblick gewest sin, als de schippers personlike Kenntnis nahmen von der Zuidersee. Gewiß, es war ein schaurig-schöner Anblick, das dunkle Spiel der Wellen noch nicht zehn Meter unter dem Korbboden; denn wir beschlossen tief zu fahren, um die sehr schmale Ecke bei Enkhuizen nicht zu verpassen und dann ins offene Meer hinausgetrieben zu werden. Wir ließen den Korb ruhig ins Wasser eintunken, er erhob sich jedesmal von selbst wieder. Sehr bald bemerkten wir aber, daß wir — genau wie über einer geschlossenen Wolkendecke — unsere Richtung nicht mehr feststellen konnten beim Fehlen jeglichen Anhaltspunktes. Wie war dem abzuhelfen? Entweder durch Auslegen des Schleppseils oder Auswerfen des Ankers. Wir entschieden uns für das letztere; das Schleppseil hätte sich in seiner ganzen Länge voll Wasser gesogen, auch hofften wir, der Anker würde kurz vor Enkhuizen Grund fassen und uns zum Fesselballon machen. — 10 Meter über dem Wasserspiegel lassen wir den Anker fallen, schäumend spritzt der Gischt auf, und von nun an zieht das Ankertau ganz gehorsam eine silberne Furche; nun sind wir orientiert, die Richtung ist nach wie vor Westnordwest. So fahren wir 1 ½ Stunden; unser Reflektor verbreitet trauliche Helle im Korb, wie im Stübchen zur Abendzeit. Es ist ganz gemütlich, wenn es nur nicht immer im Westen wetterleuchtete. Richtig! Da fängt es über uns an zu rauschen und zu prasseln, es regnet! Das fehlt nun gerade noch: Wasser von oben und von unten. Mit Ballastopfern sind wir sehr sparsam, lieber tunken wir ein paarmal ein, ja wir schwimmen auch einmal eine Minute mit einigen Zentimetern Tiefgang; im Notfall beschließen wir, das Schleppseil stückweise zu opfern. Der Regen hört jedoch bald wieder auf und wir spähen nun eifrig nach Blinkfeuern. Da tauchen zu gleicher Zeit zwei auf. Es müssen die Leuchttürme von Stavoren und Enkhuizen sein, und auf letzteren haben wir Kurs. Nun gilt es Obacht geben, damit wir die sehr schmale Nordwestecke des Zuiderseeufers nicht verpassen. Nach wenigen Minuten erkennen wir auch die Lichter von Enkhuizen, dann machen wir den Korb klar zur Landung. Im nächsten Augenblick fällt auch der Anker, reißt aber sofort wieder aus, da der Wind sich ziemlich aufgemacht hat. Mit dem Aufgebot unserer letzten Kräfte ziehen wir den Anker ein, da wir uns den Hausdächern von Enkhuizen bedenklich nähern, höher wollen wir nicht mehr gehen, weil wir unmittelbar hinter dem Ort landen müssen. Über das Dach des Rathauses fliegen wir ganz tief hinweg, wir drehen den Reflektor nach vorne in die Fahrtrichtung und spähen aus nach einem geeigneten Landungsterrain. Zum Auslegen des Schleppseils bleibt keine Zeit mehr, denn wir nähern uns ziemlich schnell der Nordseeküste; gleich hinter den letzten Häusern haut die Gondel kräftig auf, und eine tolle Schleiffahrt beginnt, da wir beide keine Kraft mehr haben, um die Reißbahn erfolgreich zu ziehen; auch müssen wir acht geben auf den im Ballon herumschlenkernden Anker. Alle Augenblicke sitzen wir tief in einem der 2—3 Meter breiten Wassergräben, die dort die Stelle der Straßen einnehmen, denn alle und jede Kommunikation geht dort zu Wasser. Endlich beim dritten oder vierten Bad bleiben wir liegen; der brave «Cognac» liegt weich gebettet fein säuberlich in einem Kartoffelfeld, während wir bis zum Hals im Wasser sitzen und die Korbleinen von oben unseren Korb schließen wollen, wie mit Gitterstäben. Nach und

nach krabbeln wir heraus und fischen mühsam die Instrumente heraus, die sich von den gequollenen Leinen nicht leicht lösen lassen. Es ist ein Viertel vor 2 Uhr. Also muß es bald hell werden. Aber erst um 6 Uhr kamen zu Schiff die ersten Menschen, «om de beester to melken». Sie halten uns offenbar für Schiffbrüchige und freuen sich wohl schon auf das Strandgut. Dank der Hilfe eines in Enkhuizen ansässigen deutschen Kaufmanns sind wir mäßig gerupft davon gekommen. Anfangs lautete die liebliche Strandgutforderung auf ein Zehntel des Ballonwertes, den die gar nicht blöden Schiffer auf 600 Gulden = 1000 M. bezifferten. Zum Glück hatte ich vor der Abrechnung das ganze Material auf den Bahnhof bringen und verladen lassen. Den Ballon sollten sie uns diesmal nicht pfänden, wie wir das im Niederrheinischen Verein schon in Holland erlebt haben. Nachmittags konnten wir die Heimreise antreten in dem erhebenden Gefühl, eine ganz besonders interessante Fahrt gemacht zu haben. E. Milarch.

Die russische Ballonkatastrophe im Juli 1907.

Ein schweres Ballonunglück hat vor kurzem Rußland betroffen und in allen Luftschifferkreisen lebhafte Teilnahme und berechtigtes Interesse hervorgerufen. Dies ist um so verständlicher, als, wie es scheint, ein wahrhaft tragisches Geschick die Schuld am Unglück getragen hat. Im nachstehenden gebe ich zunächst die Tatsachen, soweit sie nachträglich durch umfangreiche Zeugenvernehmungen festgestellt worden sind.

Am 19. (6.) Juli um $10^h 30^m$ a. stieg vom Hof der Gasanstalt in St. Petersburg (im SE der Stadt belegen) ein Ballon mit Leuchtgasfüllung, in dessen Korbe die Leutnants Kologriwow und Ssafonow (beide bekannt durch ihre fachschriftstellerischen Arbeiten im russischen aeronautischen Journal «Wosduchoplawatel») und die Unterleutnants Lichutin und Michailow Platz nahmen. Der Ballastvorrat betrug 14 Sack = 225 kg. Am Aufstiegort wurde SE-Wind beobachtet und in der Tat trieb der Ballon zunächst nach NW, also in einer Richtung, die ihn über Festland nach Finnland geführt hätte. Als der Ballon einen großen Teil der Stadt überflogen hatte und nach Ballastausgabe bis in die Höhe der unteren Wolken (fr-cu in 1400 m) gestiegen war, wechselte er rasch die Richtung und trieb direkt nach W in den Finnischen Meerbusen hinaus. Um $11^h 30^m$ wurde er von Peterhof aus über dem Meerbusen, also in 25 km W vom Aufstiegort, niedrig gehend beobachtet. Man konnte sehen, wie Ballast ausgegeben wurde, worauf der Ballon schnell stieg und in der Richtung nach Kronstadt, nach W, weiter trieb. Um 2^h p. wurde der Ballon von der Insel Seskär aus, 110 km genau westlich vom Aufstiegort und schon je 60 km von beiden Küsten entfernt, gesichtet und auf eine von diesem Orte abgesandte Depesche hin wurden sofort Kreuzer zur Hilfeleistung abgesandt. Um 4^h p. wurde der Ballon bei der Insel Hogland, 190 km westlich vom Aufstiegort, beobachtet. Er soll dort bis zur Wasserfläche gesunken, aber plötzlich wieder gestiegen und in der Richtung nach W verschwunden sein. Um 6^h p. wurde er von der Lotsenstation Ekskär aus, weitere 75 km westlich, gesehen. Er befand sich etwa 20 km südlich von der finnischen Küste, führte eine rote Notflagge und sank schnell bis zur Wasserfläche. Ob sich noch Insassen im Korbe befanden, konnte nicht festgestellt werden. Man sah dann den Ballon zwischen den Feuerschiffen Söderskär und Kalkbodegrund nach SW vorübertreiben, worauf er noch um 8^h p. bei dem Feuerschiff Öransgrund, 50 km SW von Ekskär, fast entleert und mit leerem Korbe auf dem Wasser treibend gesehen wurde. Erst am nächsten Tage gelang es einem Kreuzer, den Ballon in diesem Zustande bei Porkala-Udd, weitere 30 km westlich, aufzufischen, ohne indessen etwas zu finden, was zur Aufklärung der Sachlage beitragen konnte. Die Korkgürtel, mit denen die Luftschiffer versehen waren, fehlten, sodaß die schwache Hoffnung vorlag, daß die Luftschiffer sich vielleicht doch noch gerettet haben konnten. Aber alle Nachforschungen von seiten zahlreicher, zu diesem Behufe ausgesandter Schiffe blieben erfolglos. Erst eine Woche später wurde bei Hogland der Leichnam des Unterleutnants Lichutin angespült, 10 Tage später der Leichnam des Leutnants Kologriwow bei Pappenwick, 60 km SE von Öransgrund, und 2 Wochen später

der Leichnam des Leutnants Ssafonow bei Nargö, 50 km S von Öransgrund. Die Leichen trugen die Rettungsgürtel aus Kork.

Werfen wir nun einen Blick auf die Wetterlage. Am Morgen des Aufstiegtages um 7 h a. bedeckte ein Depressionsgebiet den größten Teil Rußlands. Darin ließen sich in der weiteren Umgebung des Aufstiegortes 2 schwache Kerne unterscheiden: der eine lag nördlich von Gotland, der andere in Russisch-Polen. Am Abend (9 h p.) hatten sich beide Zentra vereinigt und vertieft, das neue Zentrum lag im Quellgebiet der Düna (745 mm). Die Isobaren verliefen am Morgen des Tages, nach der Zeichnung des russischen Zentralobservatoriums, bei Petersburg in nordwestlicher Richtung, am Abend aber schon rein westlich und südwestlich. Die Windrichtung SE wurde am Aufstiegmorgen, wie erwähnt, am Füllplatz beobachtet und gleichfalls in Pawlowsk (20 km südlich). Dagegen ergaben die Beobachtungen am Zentralobservatorium, am westlichen Rande der Stadt, und ebenso in Helsingfors und bei Wiborg reine E-Richtung, die sich gegen Abend in NE verwandelte. Auch der am Vormittag des Tages in Pawlowsk veranstaltete Drachenaufstieg wies zwischen 800—2000 m Höhe auf eine Richtung aus ESE hin.

Hiernach scheint es, daß der an der Aufstiegstelle und weiter ins Land hinein beobachtete SE eine nur lokale Bedeutung gehabt, was nicht rechtzeitig erkannt werden konnte. Wahrhaft tragisch ist es aber, daß sich der Wind im Laufe des Tages parallel dem Verlaufe der finnischen Küste (anfangs nach W, dann nach SW) drehte, sodaß die Luftschiffer beständig in der Axe des Meerbusens trieben. Auch an größeren Inseln scheinen die Luftschiffer immer in einiger Entfernung vorübergeflogen zu sein, sodaß sich keine Landungsmöglichkeit bot. Es macht auf den Unterzeichneten den Eindruck, als ob bei Hogland der Unterleutnant Lichutin, um den schon bis an den Meeresspiegel gesunkenen Ballon zu entlasten, ins Meer gesprungen sei. Leider hat seine mutige Tat weder ihn selbst, noch seine Gefährten retten können. Die sich daran knüpfende Hoffnung, daß der Ballon sich halten und vielleicht doch noch bis in die Nähe von Helsingfors getrieben werden könnte, wurde leider durch den Wechsel der Windrichtung vereitelt. Die beträchtliche Windstärke, die aus der Bewegung des Ballons gefolgert werden muß (am Nachmittag 30—40 km per Stunde), hat auch die ausgesandten Schiffe ihr Ziel nicht erreichen lassen. Ehre dem Andenken der unglücklichen Pioniere menschlichen Könnens!

Elmar Rosenthal.

Eine neue Überfliegung der Pyrenäen.

Der spanische Ballon «Norte» von 2200 cbm hat in der Zeit vom 5. zum 6. August d. Js., geführt von den bekannten Mitgliedern des Real Aero-Club de España, Herrn G. Salamanca und José Romero, die Pyrenäen überflogen. Die Abfahrt erfolgte um 8 p. m. am 5. August in Madrid, die Landung am 6. August um 10¼ a. m. nach einer Fahrt von 14¼ Stunden zu «Urau», Departement Haute-Garonne.

Der Aufstieg erfolgte wegen des sehr schlechten zur Verfügung stehenden Leuchtgases mit nur 500 kg Ballast. Die Pyrenäen wurden gegen 8 Uhr früh bei dem Maladetta (3352 m) überflogen, also an ihrem höchsten Teile. Als der Ballon in eine Höhe von 3900 m über dem Maladetta stand, veranlaßte das Vortreten einer Wolke vor die Sonne ein starkes Fallen des Ballons, so daß die Korbinsassen eine beträchtliche Menge Ballast opfern mußten, um das Fallen zu parieren. Der Ballon stieg allmählich und befand sich über Frankreich schließlich in 5150 m Höhe. Ein prachtvoller Ausblick bot sich den Luftschiffern dar.

Später trieb eine andere Luftströmung den Ballon gegen den östlichen Teil der Pyrenäen zurück und, um nicht wieder nach Spanien zurückgetrieben zu werden, mußten die Luftschiffer eine sehr schnelle Landung ausführen; um den Aufprall auf den Boden einigermaßen zu mildern, mußte der Rest des Ballastes und die Verpackungspläne für den Ballon und den Korb ausgegeben werden.

Die Landung wurde von dem Maire Herrn Launé bescheinigt. Zum zweitenmal

ist somit die imposante Bergkette der Pyrenäen im Ballon überflogen worden, und zwar zum erstenmal von Norden nach Süden durch den unglücklichen Duro, und zum zweitenmal von Süden nach Norden durch zwei seiner ausgezeichnetsten Schüler und Kameraden.

Francisco de Paula Rojas.



Die Fahrten des Luftschiffes „Ville de Paris".[1])

Das Luftschiff des Herrn Henry Deutsch de la Meurthe hat drei interessante Aufstiege am 8. August, 9. und 11. September ausgeführt.

Beim ersten Aufstieg handelte es sich vor allem darum, die Besatzung der Gondel mit der Handhabung vertraut zu machen und das Funktionieren der einzelnen Teile zu untersuchen. Der Lenkbare führte mit der größten Leichtigkeit Evolutionen in der Umgebung seiner Halle zu Sartrouville aus und zeigte dabei eine große Stabilität.

Die Experimente am 9. September waren in Wirklichkeit die ersten freien Flüge des Luftschiffes. Es hat an diesem Tage zwei kleine Flüge ausgeführt, einen am Vormittag und einen am Nachmittag.

Der erste Aufstieg fand um 10 Uhr vormittags bei einem Winde von $4^1/_2$ m p. s. statt, nachdem zuvor einige Versuche auf der Erde ausgeführt waren. In der Gondel befanden sich die Herren Surcouf, Ingenieur Kapferer und der Mechaniker Paulhan. Das Luftschiff flog über Sartrouville, schwenkte rechts nach Bezons und kehrte über Chaton und Montesson nach seinem Aufstiegsort zurück. Dieser erste Aufstieg verlief in ausgezeichneter Weise; die Geschwindigkeit des Luftschiffes betrug 40 km in der Stunde; der Aufstieg dauerte 35 Minuten; man verfügte über 220 kg Ballast. Dank den Stabilisierungsflächen war die Landung eine sehr glatte.

Gegen 3 Uhr nachmittags fand ein zweiter Aufstieg statt bei einem Winde von 6 bis 7 m p. s. Die Herren Surcouf, Paulhan und Cormon befanden sich in der Gondel; die Fahrt dauerte 17 Minuten, während welcher Zeit das Luftschiff über dem Bahnhof von Sartrouville und dann über Montesson Evolutionen ausführte. Wie beim ersten Aufstieg verlief auch diesmal die Landung sehr glatt.

Am Vormittag des 11. September stieg «Ville de Paris» mit den Herren Kapferer und Paulhan um 10 Uhr von Montesson-Sartrouville auf. Er flog über Chaton, über die Papiermühle von Hauterre, ließ den Mont-Valérien auf seiner linken Seite, überflog Saint-Cloud fast über dem Park des Aéro-Club, ging dann entlang der Seine nach Billaucourt, wo sich die Werkstätten seines Konstrukteurs, des Herrn Surcouf, befinden. Die Rückfahrt führte über das Boulogner Wäldchen, Neuilly, Saint-James, die Brücke von Puteaux, Hauterre, und der Ballon landete glücklich bei seiner Halle nach einer Fahrt von 1 Stunde 5 Minuten; er flog mit einer mittleren Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde und hielt sich während der ganzen Fahrt in einer Höhe von 250 bis 300 m.

G. Espitallier.



Das Fest zum Andenken von Andrée in Schweden.

(Schluß.)

Leider wissen wir nicht viel davon, wie die Expedition nachher ablief, und seit dem 13. Juli 1897 um 12^{30} Uhr p. m., als Andrée uns seine letzte Botschaft zusandte, nämlich die Brieftaube, die am 15. Juli auf das norwegische Fahrzeug «Alken» hinunter flog und von dessen Kapitän Ole Hansen von Hammerfest geschossen und verwahrt wurde, wissen wir garnichts.

Aber doch haben wir alle in dieser Stunde ein so heftiges Verlangen, uns eine Vorstellung von dem Ende der Fahrt zu bilden, daß ich nicht unterlassen kann, meine

[1]) Vgl. die genaue Beschreibung im Augustheft. Inzwischen sind mit dem Luftschiff noch mehrere interessante Fahrten ausgeführt. Red.



Ansicht in der Sache auszusprechen. Sie ist vielleicht teilweise unrichtig, aber sie kann wenigstens als Leitfaden künftiger Forschung dienen. Ich will dabei hauptsächlich der von Professor Nathorst gemachten scharfsinnigen Auslegung der Andrée-Funde folgen.

Andrée nahm, wie bekannt, mehrere Fließbojen mit, die dafür bestimmt waren, nebst Mitteilungen von dem Ballon ausgeworfen zu werden, um nachher, wenn sie gefunden wurden, Botschaften von der Expedition zu bringen. Er nahm 12 kleinere Bojen mit und eine große, die sogenannte Polarboje, die von dem nördlichst erreichten Punkte der Expedition ausgeworfen werden sollten. Fünf von diesen Bojen sind wieder gefunden, nämlich 3 bei Island, 1 in Finnmarken in Norwegen und die Polarboje auf König Karls Land östlich von Spitzbergen. Alle diese Funde sind während der Jahre 1899—1900 gemacht worden und nachher hat man keine der 8 ausstehenden Bojen angetroffen. Leider enthielten nur 2 der Bojen schriftliche Mitteilungen der Ballonfahrer und diese zwei waren schon am selben Tag, als die Abfahrt stattfand (den 11. Juli), ausgeworfen worden.

Die zuerst ausgeworfene Boje enthielt folgendes Schreiben von Andrées eigener Hand:

«Fließboje Nr. 4. Die erste ausgeworfene Boje. Den 11. Juli um 10 Uhr p. m. G. M. Z. Unsere Reise ist bisher gut abgelaufen. Die Fahrt geht auf einer Höhe von ca. 250 m fort, anfangs in der Richtung N. 10° Ost, aber später in der Richtung N. 45° Ost. Brieftauben wurden um 5^{40} Uhr p. m. abgesandt. Greenw. Zeit. Sie flogen westlich. Wir schweben jetzt über dem Eise, das nach allen Seiten ausgebreitet ist. Das Wetter ist schön. Die Laune ist vortrefflich.

Andrée. Strindberg. Fraenkel.

Über den Wolken seit 7^{45} Uhr. G. M. Z.»

Die zweite Boje, die 55 Minuten später ausgeworfen wurde, enthielt folgendes Schreiben von der Hand Strindbergs:

«Fließboje Nr. 7. Diese Boje ist von dem Ballon Andrée um 10^{55} Uhr p. m. G. M. Z. den 11. Juli 1897 auf etwa 82° geographischer Breite und 25° geographischer Länge Ost Grw. ausgeworfen. Wir schweben auf einer Höhe von 600 m. All well.

Andrée. Strindberg. Fraenkel.»

Auf der anderen Seite befindet sich eine Polarkarte, auf welcher der Kurs des Ballons angegeben ist, aber der Karte gemäß ist die geographische Länge nicht 25°, sondern 15° östlich von Gr.

Die Brieftaubenpost hatte folgenden Inhalt:

«Von der Polarexpedition Andrées zum Abendblatt, Stockholm. Den 13. Juli um 12^{30} Uhr p. m. Breite 82° 2′, Länge 15° 5′ Ost. Die Fahrt geht schnell gegen Ost. 10° S. Alles gut. Dies ist die dritte Brieftaubenpost. Andrée.»

Was betreffend dieser Briefe auffallend ist, ist deren allzu kurzer Inhalt, auf welchen Professor Nathorst besonders hinweist. Den Ausdruck «All well» kann man nicht so erklären, daß die Schlepptaue nach dem bei der Abfahrt eingetroffenen Mißgeschick wieder in Ordnung gebracht worden waren, denn dieser Ausdruck wurde von Strindberg gebraucht, indem er erzählt, daß der Ballon auf einer Höhe von 600 m schwebte. Ferner sieht man, daß die Reisenden schon nach einer Fahrt von 8 Stunden ungefähr dieselbe Stelle erreicht haben, wo sie sich noch bei der Absendung der Brieftaube, 2 Tage und Nächte später befanden. Wahrscheinlich hatten sie also während 1½ Tag und Nacht Windstille getroffen, bis ein frischer Westwind den Ballon gegen Franz Josephs Land in Bewegung setzte. Aber wie ging nachher die Fahrt?

Durch eine genaue Untersuchung der wahrscheinlichen Bewegung der Bojen mit den Meerströmen und durch eine Berechnung der wahrscheinlichen Bahnen und Mittelgeschwindigkeit derselben ist Professor Nathorst zu dem Resultat gekommen, daß die drei leeren Bojen, die natürlicherweise nach der Absendung der Brieftaube ausgeworfen wurden, vermutlich alle zu gleicher Zeit ins Wasser gekommen sind. Da sie offenbar keine schriftliche Mitteilungen enthalten hatten, muß man annehmen, daß sie

als Ballast ausgeworfen worden waren, um den Ballon möglichst lange schwebend zu halten, da es' das Leben galt und es keine Zeit zum Schreiben gab. Hieraus schließt Professor Nathorst, daß die Fahrt wahrscheinlich im Meer zwischen Franz Josephs Land und dem nördlichen Teil des Nowaja Semlja endete und daß die drei Bojen mit der Meeresströmung gegen Westen getrieben sind. Man kann jetzt nicht bezweifeln, daß die Bojen von dieser Seite gekommen sind. Aber doch muß man darüber erstaunen, daß seit dem Jahre 1900 keine einzige der 8 ausstehenden Bojen gefunden worden ist. Wären auch diese zur gleichen Zeit und auf derselben Stelle ins Wasser gekommen, so müßten während der letzten sieben Jahre mehrere derselben gefunden worden sein. Dieses Verhältnis kann ich nicht auf andere Weise erklären, als durch die Annahme, daß die anderen Bojen über das Land ausgeworfen worden sind. Da der Kurs des Ballons bei der Absendung der Brieftaube fast gerade gegen Franz Josephs Land ging, ist es wahrscheinlich, daß man dieses Land passierte. Professor Nathorst zeichnet die Bahn des Ballons eben südlich von diesem Lande. Wenn wir nur annehmen, daß der Kurs ein wenig nördlicher gegangen sei, also gerade über Franz Josephs Land, und daß die ausstehenden Bojen dann ausgeworfen worden sind, sind sie dort liegen geblieben, und wenn sie weit von der Küste gefallen sind, werden sie vielleicht nie, oder erst nach Jahrhunderten ins Meer heraus kommen. Die zwei Bojen aber, die in den Jahren 1899 oder 1900 gefunden wurden, sind vermutlich auf das Eis nahe bei der Küste herunter gefallen, warum sie schon innerhalb eines Jahres los wurden und nach dem Meere trieben. Wie werden wir uns nun den Plan der drei Polarfahrer denken? Ich denke mir ihn folgendermaßen:

Sie fanden bald, daß der Ballon nicht in so gutem Zustande war, daß man den Versuch, mit Hilfe der Schlepptaue an der ganzen Polargegend vorüber zu fahren, riskieren wollte. Hätten sie daran gedacht, so hätten sie natürlich die Schlepptaue, das Segel und die Lenkanordnung sobald wie möglich in Ordnung gebracht. Dagegen hatte Andrée die Absicht, sobald der Wind nördlich wurde, die Expedition durch eine schnelle Fahrt auf großer Höhe, von der Polargegend nach dem nördlichen Europa zu retten. Er erinnerte sich schon seiner schnellen Fahrt von Göteborg nach Gotland und rechnete auf denselben Erfolg. — Diese Auslegung gibt auch eine Erklärung dafür, daß die Briefe so kurz abgefaßt wurden. Man hoffte bald wieder zu Hause zu sein und dann Gelegenheit zu haben, alles näher zu erklären. Ich nehme an, daß der Ballon sich über Franz Josephs Land befand, als dieser Plan ausgeführt wurde, vielleicht von einem nördlichen Schneesturm beschleunigt, vor dem man sich durch höheres Steigen retten konnte. Dann hat man auf einmal soviel Ballast, als man entbehren konnte, geopfert und also vor allem die Bojen, die man nicht mehr brauchte, weil man die Fahrt gegen Norden nicht fortsetzen wollte. Der Ballon ist schnell südwärts oder SSW. getrieben und vielleicht ist er nicht weit von der Halbinsel Kola gewesen, als die Tragkraft verbraucht war und er ins Meer herunterstürzte. Wenn dann Sturm war, wäre schon die Rettung kaum möglich gewesen, hätte man auch bessere Hilfsmittel als das kleine Boot aus Stoff zur Verfügung gehabt, denn die Erfahrung lehrt, daß eine Bergung während solcher Umstände sehr schwer ist.

Was mich betrifft, glaube ich nunmehr, daß die Erscheinung des holländischen Schiffskapitäns und seines Steuermanns nördlich von der Halbinsel Kola auf 69° 38′ nördlicher Breite und 35° 34′ östlicher Länge von Greenw. an Bort des Dampfers Dortrecht am 17. Juli 1897 nichts anderes als der verunglückte Ballon «Örnen» war. Das Wetter war ziemlich trübe. Kapitän Lehmann stand auf der Kommandobrücke und sah durch das Fernglas. Er bemerkte dann einen Gegenstand, der beim ersten Anblick einem umgeschlagenen Fahrzeuge glich. Er rief den Steuermann Visser herbei, machte ihn auf diesen Gegenstand aufmerksam, und frug ihn, was er davon halte. Der Steuermann meinte, es wäre kein Fels, denn das Wasser sei dort ganz still. Unter der Voraussetzung, daß es ein umgeschlagenes Fahrzeug sei und daß man vielleicht Menschen retten könnte, wurde der Kurs des Dampfers geändert, bis er sich in einer Entfernung

von ungefähr 1 Seemeile (= 1850 m) von dem Gegenstande befand. Man konnte dann sehen, daß es kein Fahrzeug war und sich kein lebendiges Wesen dort befand. Die Meinung, daß es ein toter Walfisch wäre, wurde dann ausgesprochen, aber bald wieder aufgegeben, weil man keinen Geruch bemerken konnte. Man beobachtete, daß Vögel an den Gegenstand flogen und sich auf denselben setzten, aber sie blieben nicht sitzen, sondern flogen bald wieder fort. Als Ursache hierfür wurde angenommen, daß das erwähnte Objekt nicht fest war, sondern unaufhörlich im Wasser hin und her plätscherte; es war wahrscheinlich ganz hohl, denn es krümmte sich wie Stoff bei jedem Windstoße. Zwei kugelförmige Gegenstände lagen längs der Seite. Das Wetter war nicht so klar, daß man sie ganz und gar sehen konnte, aber der eine schien größer als der andere. Die Farbe war mattbraun oder dunkelgrau und der ganze Gegenstand war regelmäßig gestreift. Die Länge war ungefähr 150 Fuß und die Höhe von 12 bis 55 Fuß. Keine Taue wurden gesehen. Leider machte der Kapitän keine nähere Untersuchung, sondern setzte seine Reise nach Grimsbry fort, wo er, nachdem er erfahren hatte, daß Andrée mit seinem Ballon aufgestiegen war, seine Erscheinung erzählte, weil er vermutete, dies sei ein verunglückter Ballon gewesen. Aber niemand hier im Lande wollte an ein so unglückseliges Ende der Fahrt glauben. Nachdem ausgeschickte Kundschafter zwei tote Walfische in diesem Fahrwasser gefunden hatten, obwohl in ansehnlicher Entfernung von der Stelle, wo Lehmann den seltsamen Gegenstand sah, nahm man ohne weitere Untersuchung an, daß dieser auch ein toter Walfisch gewesen sei. Da die Nachforschungen nicht fortgesetzt wurden, wurde auch nichts mehr gefunden. Für jedermann, der diese Beschreibung nachsinnend durchliest, ist es nunmehr fast unmöglich, anders zu glauben, als daß der Gegenstand wirklich der Ballon Andrées war. Er war graubraun mit schwarzen Streifen und er krümmte sich bei jedem Windstoße. Längs der Seite desselben lagen zwei runde Dinge, die uns unwillkürlich an die Gondel und den Tragring erinnern. Der Chemiker der Expedition, der nunmehr verschiedene Ingenieur Axel Stake, hat erzählt, daß alle Fugen des Ballons mit Firnis gestrichen waren, in welchen man Kienruß gemischt hatte, um die gestrichenen Stellen deutlich zu markieren. Infolgedessen befanden sich auf dem Ballon dunkle, etwa 8 cm breite Streifen, warum man ihn mit einem von länglichen Steinen erbauten Gewölbe vergleichen konnte. Aber die horizontalen Fugen waren mehr hervortretend als die senkrechten, von welchen übrigens, wie Ingenieur Stake glaubte sich zu erinnern, wenigstens in der Mitte des Ballons nicht alle gestrichen worden waren. Bei nebeliger Luft und von weitem gesehen hätte man ihn daher leicht für gestreift halten können.

Es gibt also mehrere Gründe, die für die obige Annahme sprechen und, soviel ich weiß, keinen einzigen derselben widersprechenden Grund.

Dieser kühne Vikingszug in dem Dienste der Wissenschaft endete also wahrscheinlich in weniger als 6 Tagen mit dem Ertrinken der drei hochbegabten Männer in dem nördlichen Eismeer. Unglücksfälle zur See kommen leider unter unserem viel zur See fahrenden Volk so oft vor, daß gewöhnlicherweise ein Schiffbruch kein großes Aufsehen erregt. Aber diesmal war es anders, denn wir hofften, eine Tat ausgeführt zu sehen, die den Schleier, der bisher einen großen Teil der Polargegend eingehüllt hatte, durchdringen sollte und daß diese große Tat von schwedischen Männern nach einer neuen, geistreichen Methode bewerkstelligt werden sollte. War der Untergang der Polarfahrer ein reiner Unglücksfall oder hätte man denselben durch bessere Ausrüstung verhüten können, das ist die Frage. Mehrere ausländische Fachleute behaupten dies und tadeln die Verwegenheit der Polarfahrer. Aber hierüber ist nicht leicht zu urteilen und ich traue mir nicht zu, diese Frage zu beantworten. Wenn ich mich der Expedition entzog, tat ich es nur deshalb, weil ich die Hoffnungen einer gelungenen Fahrt allzu klein ansah und weil nach meiner Meinung eine wissenschaftliche Forschungsfahrt ohne gewissere Aussichten sinnlos wäre. Und das habe ich auch Andrée gesagt. Aber er seines Teils sagte, daß die Aussichten ausreichend wären, um den Versuch zu motivieren, und dann schieden sich unsere Wege. Wenn übrigens auch die Ausrüstung der

Polarfahrer mangelhaft gewesen wäre, in einer Hinsicht war sie jedoch über alles Lob erhaben, nämlich in betreff ihres unerschrockenen Mutes. Die Weisen der Vorzeit haben gesagt, daß jede Tugend nur der Mittelweg zwischen zwei einander entgegengesetzten Fehlern sei. Sie meinten, der Heldenmut sei der Mittelweg zwischen der Tollkühnheit und der Feigheit. Aber wenn es nun oft im Leben schwer ist, die Mittelstraße zwischen Feigheit und Tollkühnheit zu halten, scheint es mir unstreitig, daß es besser ist, die erste um jeden Preis zu vermeiden, denn nur der Mutige kann in dem Kampfe des Daseins bestehen. Wir erinnern uns alle der Worte des weisen Sokrates, der, als er zu wissen bekam, daß die Tyrannen ihn zum Tode verdammt hatten, ruhig antwortete: «Die Natur hat auch sie zum Tode verurteilt». Von diesem Gesichtspunkte betrachtet, wollen wir das Los der Polarfahrer nicht betrauern, weil es nur dasjenige aller Menschen ist, aber für das Vaterland war der frühzeitige Tod dieser hochbegabten Männer ein großer und vielleicht auf lange Zeit unersetzlicher Verlust. Wäre es ihnen gelungen, von der Feuertaufe der Polarfahrt mit dem Leben davon zu kommen, wäre sicherlich die Erforschung der Physik von den höheren Luftschichten und den damit zusammenhängenden technischen Fragen der Luftschifferkunst hier im Lande in eine Blüte geraten, die wir jetzt vermissen. Aber es sind nicht nur Meteorologen und Luftschiffer, die diesen großen Verlust tief empfinden. Für Erdbeschreiber, Ingenieure, Erfinder und alle andern, die für die materielle und kulturelle Entwickelung des Vaterlandes streben, wurde der Verlust ebenso schwer, das weiß ich.

Aber das Andenken der Tapfern lebt in uns fort und soll in verklärtem Licht für künftige Geschlechter stehen. Es lebe das Andenken Andrées, Strindbergs und Fraenkels!»

Der Vortrag wurde mit großem Beifall aufgenommen. Nachdem ein gemeinschaftliches Souper eingenommen war und die wertvollen Preise den glücklichen Gewinnern von dem Wettbewerbe des gestrigen Tages zugeteilt worden waren, war das würdige Fest zu Ende.

R. Jäderlund.

Aeronautische Übersicht.

„Schulballons“. In Übereinstimmung mit den Vorschriften anderer Vereine, daß die Führeraspiranten vor Antritt ihrer selbständig geleiteten Fahrten eine Alleinfahrt zu absolvieren haben, hat der «Augsburger Verein für Luftschiffahrt» beschlossen, in gleicher Weise vorzugehen.

Zu diesem Zwecke wurde ihm seitens der Ballonfabrik A. Riedinger in Augsburg ein 300 cbm-Ballon als Schulballon zur Verfügung gestellt, der inkl. vollständiger Ausrüstung nur 120 kg wiegt. Hülle 50 kg, Netz 20 kg, Korb 30 kg, Schlepptau 20 kg. Dank der günstigen Bemessung dieses Ballons können sogar 2 Personen die Fahrt unternehmen, und fand die erste Fahrt am 28. August statt. Es war die Absolvierungsfahrt des Herrn Dr. Pauli, Chemiker der Farbwerke in Gersthofen, Fahrtkontrolleur war Herr Scherle. Fahrzeit 4 Stunden, Ballastverbrauch 11 kg. Landung bei Pfaffenhofen. Dieser Führerfahrt folgte die Absolvierungsfahrt des Herrn Riedinger jr. am 30. August. Fahrdauer 12 ½ Stunden, Landung bei Allenbach bei Stadt Porzelten infolge starker Gewitterstimmung [1]). In beiden Fällen Füllung mit Wasserstoff, der in den Vereinigten Farbwerken Gersthofen, 10 km von Augsburg, als Nebenprodukt gewonnen wird.

Diese Alleinfahrten tragen außerordentlich zur Erhöhung der Selbständigkeit der Führer bei, der Führer kann für sich selbst die Wirkung seiner Maßnahmen auf den Ballon beobachten, er lernt den Unterschied kennen in der Führung eines Leuchtgasballons gegenüber dem mit Wasserstoff gefüllten.

Wie wir vernehmen, sind schon eine Reihe von Fahrten mit diesem Ballon angemeldet, der behufs Ermöglichung noch längerer Fahrten auf einen Inhalt von 370 cbm gebracht worden ist.

---

[1]) Es war eine Nachtfahrt.

Wir zweifeln nicht, daß durch Aufnahme eines solch kleineren Ballons das Interesse für unsern Sport erheblich gesteigert wird, zumal die Farbwerke Gersthofen mit den Vorbereitungen zum Komprimieren ihres Wasserstoffs beschäftigt sind, sodaß von einem beliebigen Ort aus aufgestiegen werden kann.

Ballons gegen Hagelwolken. Die Versuche, Hagelwolken durch Explosionskörper zu erschüttern, welche mittels kleiner Ballons zu ihnen emporgebracht werden, sind fortgesetzt worden, nachdem die mehrfach verwendeten Hagelraketen und Hagelgeschütze nicht zur gewünschten Wirkung gebracht werden konnten. Herr Kapitän Marga und Herr Adhémar de la Hault haben bei Dieghem-Loo wieder Aufstiege mit dem birnenförmigen, nach oben zugespitzten Ballon gemacht, welcher 3 cbm Wasserstoff enthält und an Tragschnüren 25 m unterhalb des Füllansatzes 500 g eines neuen Explosionsstoffes emporträgt, dessen Entzündungszeitpunkt durch die eingesetzte Bickvortsche Zündschnur, je nach Abschätzung der Wolkenhöhe, geregelt werden kann. Bei dem Versuch war auf 3 Minuten 40 Sekunden tempiert worden, und die Explosion erfolgte in 1000 m Höhe und 1850 m Horizontalentfernung vom Aufstiegspunkt. Aus der Heftigkeit der Lufterschütterung schloß man, daß diese auf eine Hagelwolke, welche leider nicht zur Verfügung stand, die gewünschte Wirkung gehabt hätte. Es waren gleichzeitig zwei ebenso geformte Ballons aufgelassen worden, welche Registrierinstrumente trugen (der eine Renardsche Barometer), ebenso Anweisungen für die event. Finder. Es wurde dann auf ebenem Boden eine Menge von 750 g des Margaschen Explosivstoffes zur Entzündung gebracht, wodurch eine Erschütterung erzeugt wurde, die großen Eindruck machte. Die drei Ballons wurden gefunden und eingeliefert. Jener, welcher die Explosionsmasse getragen hatte, war unbeschädigt geblieben, was wegen der Wiederverwendbarkeit ja willkommen sein mag; jedoch auch wieder wegen der Dimensionen von anzugreifenden Wolken im Vergleich zu 25 m Aufhängungsentfernung vom Ballon Zweifel bezüglich ausreichender Wirkung aufkommen läßt, selbst wenn es gelingt, die Wolke selbst zu treffen. Die Versuche sollen auf der meteorologischen Station Morimont durch M. Bracke, Leiter der «Revue néphologique» zu Mons, und durch die beiden genannten Herren fortgeführt werden. K. N.

Die Beherrschung der Luft in England. In «Daily Expreß» von 1. August 1907 wird die Ansicht vertreten, die Lenkbaren, auf welche Frankreich und Deutschland so große Stücke halten, würden schon in den nächsten Jahren überholt sein, und der Gleitflugapparat, an dessen Vervollkommnung England arbeitet, sei das künftige Luftkampfmittel; die Maschine, welche in den Hallen des North Camp zu Aldershot ihrer Vollendung entgegengeht, werde die «Patrie» und die deutschen Lenkbaren ausschalten. Der ursprüngliche, dem englischen Landesverteidigungskomitee unterbreitete Entwurf für eine Luftflotte nahm schon für Kampfzwecke Gleitflugapparate, für Vorrats-, Reserve- usw. Zwecke lenkbare Langballons, für Beobachtung aber Drachen in Aussicht. Die Verwendung von Beobachtungsposten tragenden Drachen bildet bekanntlich schon vielfach in England einen Gegenstand der Übung, wobei Aufstiege auf 1000 und 2000 engl. Fuß Höhe gemacht werden sollen. Es ist zwar noch keinem Lenkbaren in England gelungen, die Runde um den Turm von St. Paul zu fahren, dagegen setzt man alle Hoffnungen für künftige Luftschiffahrt auf Maschinen «schwerer als Luft». Während ein Flugkörper, wie die «Patrie», nicht über 24 Meilen pro Stunde leisten kann, verspricht man sich von einem Gleitflieger ähnlicher Größe eine Geschwindigkeit von 100 Meilen und mehr. In den Werkstätten zu Aldershot befinden sich zwei Muster; das am weitesten vorgeschrittene ist nach den Ideen der Brüder Wright gebaut. Dieser Gleitflieger wird durch einen Petroleummotor getrieben, der ihm 40 Meilen pro Stunde Geschwindigkeit erteilen soll. Gegenwärtig wird die Maschine erprobt und in ein paar Monaten sollen Probeflüge stattfinden. Vor kurzem ereignete sich ein merkwürdiger Zwischenfall, indem bei Prüfung des Motors am verankerten Flugapparat sich die Schraube loslöste, die Wand durchschlug und außerhalb der Halle zu Boden kam. Allen bei den

Arbeiten Beschäftigten ist strengste Geheimhaltung eidlich auferlegt unter Hinweis auf das Gesetz über Wahrung von Staatsgeheimnissen, welches auf den Wortbruch Verurteilung zu unbegrenzter Gefangensetzung in Aussicht stellt. Es stimmt dies mit anderen Zeitungsnachrichten aus letzter Zeit, wonach die Versuche mit den fertigen neuen Flugmaschinen in abgelegeneren Gegenden Schottlands vorgenommen werden sollen. K. N.



Flugtechnik.

Der Wert der Konkurrenzausschreibungen für freifliegende Modelle dynamischer Flugmaschinen.

In letzter Zeit haben sowohl in London als auch in Paris Konkurrenzausschreibungen für freifliegende Modelle dynamischer Flugmaschinen stattgefunden.

Nach den Berichten, die bis jetzt bekannt sind, hat man den Eindruck, als wenn in London die Konkurrenzausschreibung nicht befriedigend ausgefallen ist, da der erste Preis überhaupt nicht zur Verteilung kam. In Paris scheint dagegen die letzte Konkurrenz günstiger ausgefallen zu sein, da die Herren Paulhan und Budin gemeinschaftlich den 1. und 2. Preis für ihre Modelle, die nach dem System Langley ausgeführt sind, erhielten. Jedenfalls hat die letzte Pariser Konkurrenz einen Fortschritt gegen die frühere von 1904 gezeigt.

Der Capitaine Ferber, einer der vorgeschrittensten französischen Flugtechniker, hat in dem letzten Hefte der «La Revue de l'Aviation» vom 15. Juni d. Js. einen kurzen interessanten Artikel über die Konkurrenzausschreibungen für Modelle des «Aéronautique-Club de France» geschrieben, wobei er mit Bezug auf die frühere Konkurrenz von 1904 folgendes schreibt:

«Wie dem auch sei, wir haben die bizarrsten Auffassungen gesehen; lange, breite, dreieckige, viereckige usw., Dinger, welche, von der Galerie des Vélodrome herabgeschleudert, durch ihren natürlichen Sturz die Unrichtigkeit ihrer Prinzipien bewiesen. Das ist es, was die Vorzüglichkeit der Methode, welche die aviatische Kommission seit 1904 einführte, erwiesen hat. Die Jury prüft nur solche Modelle, welche fliegen, die, welche nicht fliegen, sind für sie nicht vorhanden. Das ist ganz gerecht, denn es ist nicht möglich, bloß nach einem Plane oder nach einer mehr oder weniger genialen mechanischen Ausführung darüber ein Urteil zu fassen, ob ein Apparat fliegen wird oder nicht.

Bis jetzt konnten die Erfinder mechanischer Bewegungen sich darauf berufen, daß mit einem Motor, welcher für ihre Mittel zu teuer sei, ihr Apparat fliegen würde. Man kann ihnen darauf dreist antworten: «Ihr habt den Kautschukmotor zur Verfügung, welcher nicht teuer, dabei ausgezeichnet ist, und welcher seine Brauchbarkeit bereits erwiesen hat. Benützet denselben und zeigt uns eine Maschine, die da fliegt.»

Mit aufrichtigem Vergnügen las ich dieses gesunde Urteil eines klarblickenden Flugtechnikers. Wie oft habe ich seit Jahrzehnten den vielen Projektanten, die auch zu mir häufig kommen, um über ihre meist recht konfusen Projekte mein Urteil zu hören, den Rat gegeben, sie mögen ein kleines einfaches Modell mit einem Kautschukmotor bauen, welches ihnen die sicherste Antwort geben wird, ob ihre Idee richtig oder ein Irrtum ist. Die Herren Projektanten wollen aber davon nichts wissen, sondern wollen gleich einen großen kostbaren Apparat bauen, weil — wie sie sagen: «Ein kleines einfaches Modell mit einem Kautschukmotor doch nur ein Spielzeug sei, das nichts beweist». Diese gewöhnliche Ausrede hat auch der Fuchs in der bekannten Fabel gebraucht, als ihm die Trauben zu hoch hingen. Man kann ihnen antworten, daß ein kleines einfaches, aber freifliegendes wirkliches Modell mehr beweist als manches dickbäuchige Buch mit den schönsten «wissenschaftlichen» Phrasen und Plänen.

Projekte sind freilich leicht gemacht und wachsen in letzter Zeit wie die Pilze nach einem Landregen. Wie schwer dagegen freifliegende wirkliche Modelle zu haben sind, das haben die letzten Konkurrenzausschreibungen bewiesen.

Ob ein Modell durch einen Benzinmotor oder nur durch einen Kautschukmotor angetrieben wird, ist für den technisch gebildeten Fachmann, der rechnen kann, gleichgültig. Es ist auch nicht sehr wichtig, ob das Modell 40 m oder nur 20 m weit fliegt. Die Hauptsache ist, daß es ein wirkliches Modell sei, d. h., welches — mit Ausnahme des Motors und des angewendeten Materials — die ganze konstruktive Anordnung zeigt, wie der große Apparat gebaut werden soll. Das Modell muß auf Räder oder Schlitten montiert sein und selbsttätig den Anlauf nehmen und in die Luft sich erheben können; muß Steuer und Puffer besitzen; muß, solange es frei in der Luft fliegt, sich stabil halten und in normaler Lage wieder auf dem Boden landen. Dagegen kann ein kleiner Flieger, der aus der Hand oder durch einen Wurfapparat in die Luft geschleudert wird, vielleicht ein lehrreiches physikalisches Experiment oder ein interessantes Spielzeug, aber keinesfalls als ein wirkliches Modell einer Flugmaschine gelten.

Hat aber ein Modell die vorher erwähnte Eigenschaft, so ist es kein Spielzeug mehr, sondern in einem solchen Modell, selbst wenn es nur durch einen Kautschukmotor angetrieben wird, liegt schon die Erfindung einer Flugmaschine; und sobald der entsprechend leichte Motor zu haben ist, wird ein geschickter Konstrukteur nach einem solchen Modell auch den großen Apparat sicher zum Fliegen bringen. Natürlich nicht nach dem ersten Wurf! Das können nur unerfahrene Ignoranten erwarten, die nicht ahnen, welche Schwierigkeiten die ersten Flugversuche mit einer neuen Maschine bieten.

Ich habe oft hören müssen: «Ihre Modelle fliegen ja ganz gut, und doch ist Ihr großer Apparat dann nicht geflogen». Das ist eben ein Irrtum, man weiß es nicht oder will es nicht wissen, daß mein großer Apparat noch nicht so weit fertig war, um schon an Flugversuche denken zu können, da ihm die Hauptsache, ein entsprechend leichter Motor, fehlte.

Heute weiß jeder Flugtechniker, daß man mit einem Motor, der 13 kg pro 1 PS. wiegt, keine Flugmaschine zum Fliegen bringt. Hätte die Deutsche Motorfabrik das schriftlich gegebene Versprechen, mir im Mai 1901 einen Motor zu liefern, der bloß 5 ½ kg pro 1 PS. wiegen sollte, eingehalten, so hätte ich meinen großen Apparat ebenso gut wie meine Modelle zum Fliegen gebracht; das wird die nächste Zukunft beweisen. Wenn man sagt, daß ein kleines gut fliegendes Modell noch kein Beweis ist, daß auch der große Apparat fliegen kann, so ist das nicht richtig. Freilich eine gewisse Grenze für die Größe besteht für jede Maschine, aber diese Grenze reicht schon bei den heutigen technischen Mitteln gewiß noch weiter, als ein paar Menschen mit einem Drachenflieger durch die Luft zu tragen. Um nach einem Modell — mit vorher erwähnten Eigenschaften — einen großen Apparat mit sicherem Erfolg auszuführen, dazu gehören selbstverständlich, außer dem entsprechend leichten Motor und den nötigen Geldmitteln, ein fähiger Maschinenkonstrukteur und ein geschickter und energischer Experimentator. Daß aber schon in einem einfachen kleinen Modelle das Prinzip und die konstruktive Erfindung einer richtigen Flugmaschine liegen kann, das beginnen die französischen und englischen Luftschifferkreise anzuerkennen, was durch die Konkurrenzausschreibungen für freifliegende Modelle bewiesen wird. Es ist nur zu wünschen, daß diese Konkurrenzen alljährlich sich wiederholen und von den Regierungen unterstützt werden möchten. Die dynamische Luftschiffahrt ist eine rein praktisch-konstruktive Lösung. Jede Theorie ohne praktische Versuche ist hier wertlos. Jede Steuerung und Verbesserung bei einer dynamischen Flugmaschine soll auch in Zukunft nicht gleich beim großen Apparat versucht werden, was kostspielig und gefährlich werden kann, sondern jede Steuerung und Verbesserung soll erst bei kleinen freifliegenden Modellen versucht und studiert werden.

Damit aber die nächsten Konkurrenzausschreibungen einen ernsten, greifbaren Erfolg aufweisen, sollte man folgende Bedingungen vorschreiben und streng einhalten:

1. Jedes Modell eines Drachenfliegers muß auf Räder oder auf Schlitten montiert sein, selbsttätig auf dem Boden oder von einem langen Tische resp. Plattform den Anlauf nehmen und sich in die Luft erheben können.

2. Jedes Modell muß horizontale und vertikale Steuerung haben. (Man kann von einem einfachen Modell, welches sich selbst in der Luft überlassen ist, wohl nicht verlangen, daß es absolut in gerader Richtung fliegt; aber man kann verlangen, daß durch Verstellung der Steuer die gewünschte Ablenkung resp. die Steuerwirkung demonstriert werde.)

3. Jedes Modell muß während des freien Fluges sich in der Luft stabil halten, d. h. es darf nicht in ruhiger Luft Kippbewegungen oder seitliche Schwankungen machen. Dagegen sind in der Längsachse sanfte Schwankungen resp. Wellenbewegungen zulässig.

4. Der Tisch oder die Plattform, auf welcher das Modell den Anlauf nimmt, soll nicht höher als 2 m über dem Boden sein, und die Länge des Tisches soll, wenn das Modell nicht mehr als 1 kg wiegt, 3 m nicht überschreiten. Bei schwereren Modellen kann die Länge entsprechend größer sein.

Modelle, welche aus der Hand oder durch einen Wurfapparat oder von einer schiefen Ebene herabrollend in die Luft geschleudert werden müssen, sollen zur Konkurrenz nicht zugelassen werden.

Das sind die Hauptbedingungen, welche man bei einem Wettbewerbe freifliegender Modelle aufstellen muß, wenn die Konkurrenzausschreibungen einen belehrenden und fördernden Einfluß auf die Entwicklung des dynamischen Fluges üben sollen.

W. Kress.

Preis des „Scientific Américan".

Preis des „Scientific Américan" für Flugmaschinen. Der «Scientific Américan» hat den nebenstehend abgebildeten Preis im Werte von 10000 M. für Flugmaschinen gestiftet, der unter dem Namen «America-Pocal» jährlich in Amerika bestritten werden soll. Als erster Termin war der 14. September d. Js. angesetzt; leider fanden sich jedoch Bewerber nicht ein, sodaß der Wettbewerb ausfallen mußte. Ein neuer Termin ist nicht angesetzt, es kann vielmehr jederzeit um den Preis gestartet wer-

den. Der Preis ist ein Wanderpreis und wird das erstemal demjenigen gegeben, der einen Flug von mindestens einem Kilometer mit einer Flugmaschine ohne Ballon ausführt. Der Wettbewerb hat einen progressiven Charakter, d. h. wenn die erstaufgestellte Bedingung erfüllt ist, so wird für den nächsten Wettbewerb eine längere Strecke gefordert. Der Name des jeweiligen Inhabers wird auf dem Preis eingraviert. Wird der Pokal dreimal in verschiedenen Jahren von derselben Person gewonnen, so geht er in ihr Eigentum über. E.

Auch ein Flugtechniker ist Dr. J. A. Rose Esq. in England, der sogar schon Anhänger gefunden hat. Er glaubt, das Geheimnis des Vogelflugs darin entdeckt zu haben, daß die Federn geölt sind. Dieses Öl soll die Luft so verdichten, daß sie «beinah gefroren» ist, und auf dieser gefrorenen Luft schwimmt dann der Vogel ganz behaglich. Der Erfinder wurde, wie uns ein Leser mitteilt, vor kurzem gesehen, wie er, mit einem roten Gürtel angetan, in der Hand eine Anzahl wohlgeölter Federn zu Versuchen auszog, die «very gratifying» gewesen sein sollen. Wers nicht glaubt, bezahlt einen Taler.

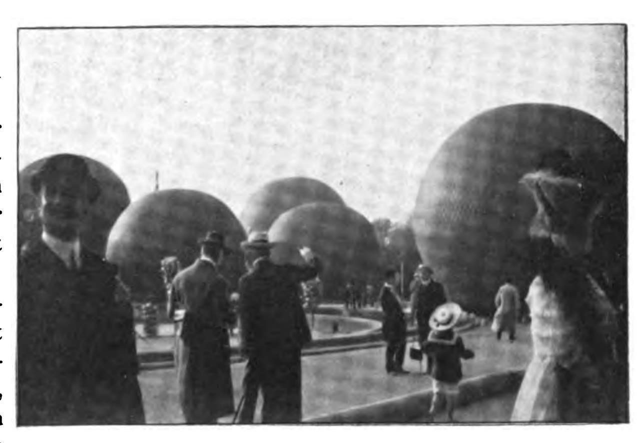


Aeronautische Wettbewerbe.

Ballonwettfliegen in Brüssel am 15. September 1907.

Eine ungeheure Menschenmenge, ganz Brüssel und Umgebung, war hinausgeströmt zum Parc du Cinquantenaire, um ein Schauspiel zu genießen, wie es die Welt bisher noch nie gesehen hatte, den Aufstieg von 34 bemannten Ballons aller Nationalitäten, die sich zu einem friedlichen Wettbewerb in «Klein-Paris» eingefunden hatten. Dieser Wettbewerb bildete den Abschluß des hochinteressanten Luftschifferkongresses, welcher die voraufgehenden Tage dort getagt hatte.

Phot. Rambaldo.



Füllung der Ballons.

Der Parc du Cinquantenaire, mitten in der Stadt liegend, war zu den Veranstaltungen äußerst geeignet, und die in allen Nüancen vom lichten Gelb bis zum dunklen Braun gefärbten Ballons, die gleich stetig wachsenden Pilzen auf den weiten Rasenflächen ruhten, boten in den verschiedenen Stadien ihrer Füllung einen höchst malerischen Anblick.

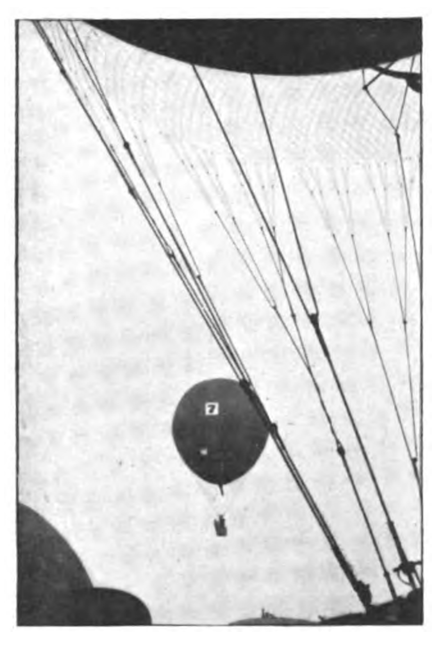
Die weitgehendsten Vorbereitungen waren getroffen worden, und ein Netzwerk von großen Rohren speiste alle Ballons, deren größter 2200 cbm Gas faßten, während der Benjamin unter ihnen nur 250 cbm Inhalt hatte.

Die Luftschiffer hatten sich schon morgens beizeiten eingefunden, um in eigener Person das Klarmachen ihrer Fahrzeuge zu überwachen, und bis zum Nachmittag, lange vor der anberaumten Aufstiegszeit, stand die vieltausendköpfige Menge der Zuschauer schon so dichtgedrängt, daß kein Durchkommen mehr war. Militärkapellen waren an verschiedenen Punkten der Riesenfläche aufgestellt, die den geduldig Harrenden mit

ihren Weisen die Zeit verkürzten, bis ein Tusch und Böllerschüsse den Aufstieg des ersten Ballons verkündeten und aller Augen auf den eleganten, aus alluminiertem Stoff fabrizierten Ballon «Radio Solaire» richteten.

Schon vorher hatte man, teils zur Unterhaltung des Publikums, andererseits aber auch zur Feststellung der Windrichtung, kleine Sondierballons mit Papiergondeln oder langen Schwänzen aufgelassen, nun aber folgten dem «Radio Solaire» eine nach hunderten und aberhunderten zählende Menge in allen Farben schillernder Ballons, wie wir sie bei unsern Kindern zu sehen gewohnt sind, und es war ein entzückender Anblick, die große silbern schimmernde Kugel, gefolgt von einer solch bunten Luftflotille, sich in den klaren Herbsthimmel erheben zu sehen. Begeisterte Hurrarufe und Tausende von wehenden Tüchern und Hüten sandten den Entschwebenden einen letzten Gruß nach.

Phot. Rambaldo.

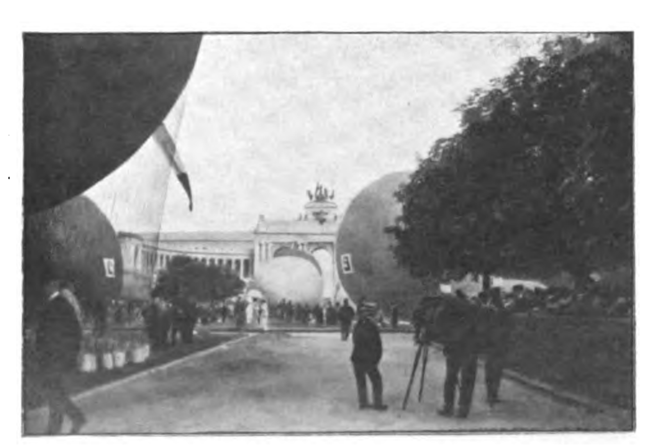


„Audax." „Milano."

Von nun an folgten sich die Ballons in ziemlich kurzen Zwischenräumen, bald große, bald kleine, deren Namen und Nummer weithin sichtbar waren, und deren Nationalität an den an ihnen befestigten Fahnen und Wimpeln erkenntlich waren. Hier entschwebte in ruhiger Majestät ein riesiger deutscher Ballon, dort ein zierlicher Franzose von fast durchsichtigem Gewebe, gefolgt von einem Italiener, so braun wie seine Landsleute, dann wieder ein solider, praktischer Engländer, dem seine patriotischen Brüder schon im voraus den Sieg verkündeten, verschiedene Belgier, denen man meist ansah, daß sie schon manchen Sturm erlebt, und so fort, bis in der allmählich sich senkenden, sternklaren Nacht auch der letzte Ballon dem Auge entschwand, und der Mond den verlassenen Ballonplatz und die sich zerstreuende Menge nur noch mangelhaft beleuchtete. Alle Ballons, deren Führer sich ausschließlich aus Sportsmen der besten Gesellschaftskreise, ja teils Mitgliedern der «oberen Zehntausend», zusammensetzten, waren bei ihrer Abfahrt von einem dichten Kreise ihrer Freunde umgeben, welche zu den Bevorzugteren der Zuschauer gehörten, die den Ballonfüllplatz betreten durften, für die größere Bewegungsfreiheit aber desto mehr von dem den Füllrohrenentweichenden Gas mit seinem unangenehmen Geruch einatmen mußten. Unter diesen entstanden nun lebhafte Debatten, welcher der den Blicken entschwundenen Aerostaten wohl die meiste Aussicht auf Erfolg



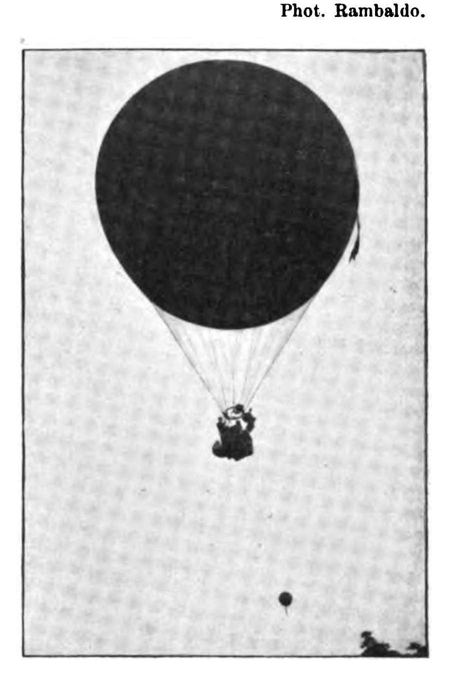
Phot. Rambaldo.



„Radio Solaire." „La Mouette."

und somit Anspruch auf die teils sehr wertvollen Preise hätte. Es handelte sich um zwei verschiedene Wettbewerbe. Einmal sollte der Ballon Sieger sein, welcher die weiteste Fahrt in Luftlinie von Brüssel machte, bei dem zweiten Wettbewerb sollte derjenige Ballon Sieger sein, der möglichst nahe an einem vorher bestimmten Orte landete. Bei der Weitfahrt war auch für denjenigen ein Preis ausgesetzt, der die längste Fahrt leisten würde. Außerdem war zum ersten Male bei solchen Wettbewerben ein Preis für die Nation gestiftet, der diejenigen drei Bewerber angehörten, welche die besten Ergebnisse erzielten. Es war dies ein wundervoller Silberpokal im Werte von 2000 Fr., der von dem belgischen Aeroclub gestiftet wurde. Er soll demjenigen Verein angehören, der den ersten Sieger in der Weitfahrt zu seinen Mitgliedern zählt. Dieser Sieger erhält außerdem noch als Preis einen Kunstgegenstand von 1000 Fr. oder diese Summe selbst, je nach seinem Wunsche; ferner eine Plaquette in Gold, gestiftet von S. Kaiserl. Hoheit, dem Prinzen Roland Bonaparte. Noch 6 ähnliche Preise waren für die Sieger in der Weitfahrt gestiftet. Desgleichen gab es 6 Preise für die besten Leistungen bei der Zielfahrt. Für den ersten Wettbewerb waren Ballons zugelassen mit dem Inhalt von 600—2200 cbm Gas, mit der näheren Bestimmung, daß Ballons bis zu 900 cbm Inhalt nur 1 Passagier mitnehmen brauchten; solche bis zu 1600 cbm Inhalt zwei, während alle Ballons darüber 3 Passagiere haben mußten.

Phot. Rambaldo.



„Milano."

Für den zweiten Wettbewerb waren alle Ballons unter 600 cbm Inhalt zugelassen. Naturgemäß interessierte die Weitfahrt am meisten, und deshalb hatten sich nicht weniger als 22 Ballons als Konkurrenten gemeldet, darunter 7 Deutsche, 7 Franzosen, 4 Belgier, 2 Engländer, 1 Schweizer und 1 Italiener. Für den Länderpreis kamen also nur in Betracht Frankreich, Deutschland und Belgien.

Am besten hatte sich Frankreich vorbereitet, was ihm ja nicht schwer fällt, da der Aéroclub de France nicht weniger als 100 Ballons in allen Größen besitzt. So hatte es zwei 900 cbm-Ballons gestellt, die nur mit ihren Führern losfuhren; ebenso zwei ganz neue 1600 cbm-Ballons, welche mit 2 leichten Mitfahrenden bemannt waren, und zwar zählten ihre Führer zu den renommiertesten des Aéroclub de France. Da war es nicht schwer, zu wetten, welches Land der Sieger sein würde, voraussichtlich Frankreich. Trotzdem gab es auch viele deutsche Enthusiasten, die zu dem solideren und festeren Bau der deutschen Ballons weit mehr Vertrauen hatten, obgleich ihre Größenverhältnisse meist durchaus nicht günstig für diesen Wettbewerb waren, da unsere Vereine noch nicht genügend Mittel haben, sich für solche Wettbewerbe besondere Ballons anzuschaffen.

Wer wird siegen? Die nächsten Tage werden es zeigen. Aber soviel ist sicher, daß alle Teilnehmer aus dieser Wettfahrt, die ungemein vom Wetter begünstigt war und in 24-stündiger Fahrt die meisten Ballons bis in die Gegend von Bordeaux führte, also über eine Strecke von etwa 800 km, eine unvergeßlich schöne Erinnerung fürs Leben sein wird.

Hilde Bamler-Essen.

Ergebnisse der Weit- und Zielfahrt am 15. September 1907.

1. Zielfahrt.

Reihenfolge	Name des Ballons	Inhalt cbm	Führer	Land	Abfahrt h m	Landung h m	Festgesetzter Landungsort	Wirklicher Landungsort	Entfernung zwischen dem festgesetzten und dem erreichten Landungsort m
1	Emulation	600	Crombez	Frankreich	4 30	5 00	Schnittpunkt der Straßen Genappe—Croisette u. Baisy-Thy—Bon-Air	ca. 500 m östlich von Dernier-Patard auf der Straße nach Baisy-Thy	1480
2	Audax	600	Vernanchet	„	5 05	6 30	Park von Tilly-Marbais	ca. 600 m östlich von Sart-Dames-Avelines	3270
3	Mouette	630	Dubrulle	„	5 10	6 30	Quatrebras	250 m östlich von Vieux-Genappe	4400
4	Plume-au-Vent	600	Van der Stegen	Belgien	4 45	6 10	Schnittpunkt der Straße Nivelles—Namur und der Eisenbahn Wavre—Charleroi	600 m östlich von Sart-Dames-Avelines (dicht bei Audax)	5400
5	Saint-Michel	600	Van den Driesche	„	5 30	7 00	Genappe	600 m nordöstlich Villers-la-Vill	6000
	Le Roitelet	250	Moucherand	Frankreich	Nicht klassifiziert				
	Le Champigny	800	Scutenaire	Belgien	Außer Konkurrenz.				

1. **Preis.** Eine goldene Medaille und ein Kunstgegenstand oder 300 Fr. in bar Herrn A. Crombez von der Emulation aérostatique du Nord und Führer des Aéro-Club de Belgique.

2. **Preis.** Eine silberne Medaille und ein Kunstgegenstand oder 150 Fr. in bar Herrn Vernanchet vom Aeronautique Club de France.

3. **Preis.** Eine silberne Medaille und ein Kunstgegenstand oder 100 Fr. in bar Herrn Dubrulle vom Aeronautique Club de France.

4. **Preis.** Eine bronzene Medaille und ein Kunstgegenstand oder 100 Fr. in bar Herrn Van der Stegen vom Aéro-Club de Flandres.

5. **Preis.** Eine bronzene Medaille Herrn Van der Driesche vom Aéro-Club de Belgique.

2. Weitfahrt.

Reihenfolge nach Entfernung	Reihenfolge nach Dauer	Name des Ballons	Inhalt cbm	Führer	Land	Entfernung km	Abfahrt h m	Landung h m	Dauer h	Dauer m	Mittlere Geschwindigkeit km/Std.
1	1	Pommern	2200	O. Erbslöh	Deutschland	915	5,48 p. S	10,20 p. M	28	32	32,1
2	5	Le Cognac	1700	de Beauclair	Schweiz	850	6,2 p. S	6,3 p. M	24	1	34,2
3	2	Zéphir	2200	Huntington	England	838	5,8 p. S	5,30 p. M	24	22	37,2
4	3	Britannia	2200	Rolls	England	818	5,43 p. S	6,0 p. M	24	17	33,6
5	7	Tschudi	1437	Niemeyer	Deutschland	792	8,10 p. S	7,20 p. M	23	10	34,0
5	7	Ville de Bruxelles	2200	L. de Brouckère	Belgien	791	7,10 p. S	6,20 p. M	23	10	34,0
7	14	Milano	2000	Usuelli	Italien	789	5,7 p. S	2,20 p. M	19	13	41,0
7	4	Bamler	1437	Mensing	Deutschland	788	6,37 p. S	6,40 p. M	24	3	32,8
9	10	Eden	800	Boulenger	Frankreich	780	5,43 p. S	4,0 p. M	22	17	35,0
10	12	Aéro-Gand	1250	Hansen	Belgien	770	6,35 p. S	4,0 p. M	21	25	35,8

Reihenfolge nach Entfernung	Reihenfolge nach Dauer	Name des Ballons	Inhalt cbm	Führer	Land	Entfernung km	Abfahrt h m	Landung h m	Dauer h	Dauer m	Mittlere Geschwindigkeit km/Std.
11	6	Abercron	1437	Abercron	Deutschland	759	7,58 p. S	7,30 p. M	23	32	32,3
12	9	Bezold	1380	Cassirer	Deutschland	742	6,15 p. S	5,15 p. M	23	—	32,3
13	11	Equateur	900	Leprince	Belgien	735	7,55 p. S	5,35 p. M	21	40	33,9
14	16	Sylphe	1600	Tissandier	Frankreich	669	5,30 p. S	12,45 p. M	18	15	36,7
15	13	Le Charles	1437	Le Gheude	Belgien	652	5,34 p. S	2,5 p. M	19	31	33,4
16	18	Quo Vadis	1200	Schelcher	Frankreich	582	6,50 p. S	12,40 p. M	17	50	32,8
17	17	Mouche	1600	Gasnier	Frankreich	572	6,23 p. S	12,30 p. M	18	7	31,5
18	19	La Perle	800	Cornier	Frankreich	468	6,16 p. S	10,0 a. M	15	44	29,7
19	15	Elberfeld	1437	Milarch	Deutschland	436	6,38 p. S	1,0 p. M	18	22	23,1
20	20	Luciole	900	Ribeyre	Frankreich	160	8,3 p. S	2,20 a. M	6	17	25,5
21	21	Köln	1437	Hiedemann	Deutschland	112	5,16 p. S	11,20 p. S	6	4	18,6
22	22	Aéro IV	850	de Moor	Belgien	35	5,50 p. S	7,12 p. S	1	22	25,5

Anmerkung. S = Sonntag, 15. September 1907, M = Montag, 16. September 1907.
Die mittleren Geschwindigkeiten sind nicht im offiziellen Bericht enthalten, sondern nachgetragen.

1. Preis: Goldene Plaquette, gestiftet vom Prinzen Roland Bonaparte, und ein Kunstgegenstand oder 1000 frs. in bar, Herr O. Erbslöh vom Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt.

2. Preis: Goldene Plaquette, gestiftet von Herrn F. Jacobs, Präsident des Aéro-Club de Belgique, und ein Kunstgegenstand oder 500 frs. in bar, Herr V. de Beauclair, vom Schweizer Aero-Club.

3. Preis: Große goldene Medaille, gestiftet von Herrn Adhémar de la Hault, Herrn A. K. Huntington, vom Aero-Club of the United Kingdom.

4. Preis: Große goldene Medaille, gestiftet vom Aéro-Club de Belgique, Herrn Charles Stewart Rolls, vom Aero-Club of the United Kingdom.

5. Preis: (doppelt) Je eine große silberne Medaille, Herrn Victor Niemeyer, vom Berliner Verein für Luftschiffahrt und Herrn Léon de Brouckère, vom Aéro-Club de Belgique.

7. Preis: (doppelt) Je eine große silberne Medaille, Herrn Celestino Usuelli, von der Societa Aeronautica Italiana und Herrn Egon Mensing, vom Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt.

Der Preis der Wettfahrt der F. A. I. 1907 (Silberner Kunstgegenstand, vergoldet, im Werte von 2000 frs.) ist Deutschland zuerkannt worden für 2495 km, die von 3 Führern zurückgelegt wurden, den Herren Erbslöh, Niemeyer und Mensing, und ist an den Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt gegeben worden, dem Herr Erbslöh angehört.

Belgien rangiert an zweiter Stelle mit 2296 km, an dritter Frankreich mit 2131 km.

Die große silberne Medaille der «Illustrierten Aeronautischen Mitteilungen» für die Fahrt von größter Dauer ist Herrn Erbslöh mit 28 Std. 32 Min. gegeben worden.

Für den Sport-Ausschuß:
Der Präsident
Baron Pierre de Catres.

Für den Organisations-Ausschuß:
Der Präsident
Fernand Jacobs.

Die durch das Los bestimmte Startnummer des Ballons war die folgende: 1. Milano, 2. Zéphir, 3. Ville de Bruxelles, 4. Abercron, 5. Eden, 6. Le Cognac, 7. Coblenz, 8. Sylphe, 9. Le Charles, 10. Britannia, 11. Pommern, 12. Aéro IV, 13. Quo Vadis, 14. Köln, 15. Mouche, 16. La Perle, 17. Bezold, 18. Bamler, 19. Elberfeld, 20. Aéro de Gand, 21. Equateur, 22. Tschudi, 23. Luciole. Die Brüsseler Gasanstalt konnte nur 3500 cbm

Gas pro Stunde liefern. Da im ganzen etwa 50000 cbm Gas gebraucht wurden, so war festgesetzt, daß das Material am 14. September, zwischen 2 und 4 Uhr nachmittags, im Parc du Cinquantenaire, zur Stelle sein sollte und daß die Vorbereitungen zur Füllung am 15. September, 3 Uhr morgens, beginnen sollten. Diese Anordnungen wurden nur von den englischen und italienischen Führern inne gehalten. Es mußte daher, da die Ballons nicht rechtzeitig gefüllt waren, die Startfolge geändert werden, sodaß die Ballons in folgender Reihenfolge abflogen: 1. Milano, 2. Zéphir, 3. Köln, 4. Sylphe, 5. Le Charles, 6. Eden, 7. Britannia, 8. Pommern, 9. Aéro IV, 10. Le Cognac, 11. Bezold, 12. La Perle, 13. Mouche, 14. Aéro de Gand, 15. Bamler, 16. Elberfeld, 17. Quo Vadis, 18. Ville de Bruxelles, 19. Equateur, 20. Abercron, 21. Luciole, 22. Tschudi. Der Ballon Coblenz wurde zurückgezogen.

Zur Berechnung der Entfernungen wurde die geographische Lage des Landungsortes nach Länge und Breite aus der Karte 1:400000 von Frankreich möglichst genau bestimmt, die Entfernung wurde dann von 3 Kommissaren unabhängig berechnet. Außerdem wurde die Entfernung auf der Stieleerchen Karte abgegriffen und aus dieser gemessenen und der berechneten Entfernung das Mittel genommen. Es ergab sich für die einzelnen Ballons folgendes:

Reihenfolge	Name des Ballons	Landungsort	Koordinaten des Landungsortes		Berechnete Entfernung km	Gemessene Entfernung km	Mittlere Entfernung km
			Länge	Breite			
1	Pommern	Seignosse (Cap Breton)	3° 46′ W	43° 39′ N	917,00	912	915
2	Le Cognac	Mimisan (Landes)	3° 34′	44° 12′	850,00	849	850
3	Zéphir	Cazauban (Gers)	2° 24′	43° 56′	837,00	839	838
4	Britannia	Sanguinet	3° 25′	44° 28′	817,00	818	818
5	Tschudi	Andernos (am See von Arcachon)	3° 28′	44° 45′	791,95	792	792
	Ville de Bruxelles	Audegne nahe Arcachon	3° 15′	44° 41′	790,45	792	791
7	Milano	Saint-Amen nahe Agen	1° 39′	44° 12′	788,00	790	789
	Bamler	Cabanac (Gironde)	2° 55′	44° 36′	787,25	789	788
9	Eden	Tonneins (Lot-et-Garonne)	2° 2′	44° 15′	779,00	780	780
10	Aéro-Gand	Pessac (Bordeaux)	2° 59′	44° 48′	768,50	772	770
11	Abercron	Carcans	3° 23′	45° 4′	758,30	760	759
12	Bezold	Arcins (Blaye)	3° 4′	45° 5′	743,00	745	744
13	Equateur	Cubnezais (Bordeaux)	2° 45′	45° 4′	735,20	734	735
14	Sylphe	Saint-Croix de Mareuil	1° 55′	45° 27′	668,00	670	669
15	Le Charles	Marthon	1° 53′	45° 37′	651,80	652	652
16	Quo Vadis	Naulry nahe Bellac	1° 17′	46° 7′	583,30	581	582
17	Mouche	La Verne-aux-Loups nahe Dompierre	1° 14′	46° 13′	574,00	570	572
18	La Perle	Saint-Baudel	7′	46° 52′	467,00	469	468
19	Elberfeld	Mehun-sur-Jeres	7′	47° 9′	435,20	437	436
20	Luciole	Guignicourt (Aisne)	—	—	—	160	160
21	Köln	Tornavaux nahe Monthermé	—	—	—	112	112
22	Aero IV	Sart-Dames-Avelines	—	—	—	35	35

Die Koordinaten des Startplatzes waren 2° 2′ E, 50° 51′ N.

Entsprechend dem auf der vorjährigen Tagung angenommenen Artikel 155 der Bestimmungen der F. A. I. werden die unter 5 und ebenso die unter 7 genannten Ballons für gleich erklärt. E.

Die Fahrt des Siegers.

Ich stieg mit dem Ballon «Pommern» (Besitzer Freiherr von Hewald) unter Begleitung des Herrn Baron von Kattendyke und Herrn P. Schulte um 5,50 Uhr auf, nachdem wir unsern deutschen Freunden und den Vertretern der deutschen Luftschifffahrt, die zu dem an den vorhergehenden Tagen stattgehabten internationalen Kongreß in größerer Zahl erschienen waren, noch warm die Hand gedrückt hatten. Der Wind war in den letzten Tagen unbestimmt gewesen, und nachdem er vorher von Osten gekommen war und die Richtung nach England gehabt hatte, hatte er sich bis zum 15. September so gedreht, daß er von Südwesten kam. Im Laufe des Tages nahm die Rechtsdrehung des Windes zu, sodaß wir in südsüdöstlicher Richtung davonflogen. Der Aufstiegplatz lag im Scheine der schon ziemlich tief stehenden Sonne unter uns und bot mit seinem Triumphbogen und den hohen Säulen einen prachtvollen Anblick. Allmählich entfernten wir uns immer mehr und mehr und fuhren eine Zeitlang über Wald hin, während wir zunächst die Orientierung aufnahmen, die Windrichtung feststellten und unser Augenmerk auf die vor und nach uns aufgestiegenen Ballons richteten. Allmählich wurde es dunkel, sodaß wir diese Ballons nur an den ab und zu aufblitzenden elektrischen Taschenlaternen erkennen konnten. Das einzige Interessante, welches wir während der Nacht sahen, waren die Städte Charlerois und Chatelet, die wir um 7,50 Uhr, als es schon ganz dunkel war, überflogen, und die mit ihrem ausgedehnten Lichterglanz einen hervorragenden Anblick boten. In Chatelet sowohl, wie in einer ganzen Reihe kleinerer Orte, konnten wir Karussells sich drehen sehen, die bis spät in die Nacht hinein ihre Drehorgelklänge zu uns heraufschickten.

Um 11 Uhr ging der Mond unter und da der Ballon sich in guter Gleichgewichtslage befand, konnten wir abwechselnd etwas ruhen.

Bald bemerkten wir, daß unsere Richtung sich etwas geändert hatte, und wir flogen zunächst nach Süden, dann nach Südsüdwesten, und kreuzten in unserer Fahrtrichtung um 3 Uhr morgens die Marne, dann um 6 Uhr die Seine und um 7 Uhr die Yonne.

Wir hatten uns während der Nacht in geringen Höhen unter 900 m gehalten und stiegen nun allmählich bis auf 2000 m, in welcher Höhe wir einen prachtvollen Rundblick auf das zwar wenig Abwechselung bietende aber prachtvolle und wohlgepflegte Land hatten. Jetzt fanden wir auch allmählich einen nach dem anderen von unseren Konkurrenten wieder. In verschiedenen Entfernungen und in verschiedenen Höhen, teils vor uns, teils hinter uns, konnten wir im ganzen 9 Ballons erkennen, die sich zum Teil wegen der allzugroßen Entfernung wie kleine schwarze Pünktchen ausnahmen, zum Teil aber so gut zu erkennen waren, daß man den Namen lesen, oder wenigstens die Farben der Flagge erkennen konnte. Wir erkannten bald an der Geschwindigkeit, mit der die Ballons fuhren, daß die größte Windstärke in einer Höhe von 2000 bis 2500 m war, während unten die Geschwindigkeit geringer wurde, und über 3000 m überhaupt kein Wind mehr war. Wir suchten deshalb eine Gleichgewichtslage in ca. 2500 m Höhe. Das Wetter war prachtvoll klar und nur eine dünne Schicht von Cumuluswolken, die aber überall den Durchblick gut gestattete, breitete sich in einer Höhe von 1500—2000 m unter uns aus, und hoch über uns erschienen einige zerrissene Cirruswolken. Seit langer Zeit hatten wir einen vor und unter uns fahrenden Ballon beobachtet, den wir an den Farben als den Italiener erkannten. Dieser fuhr schon seit längerer Zeit dicht am Boden, und wir sahen ihn um 2,30 Uhr nachmittags bei St. Amand landen, während wir ziemlich nahe an seinem Landungsplatze vorbeifuhren. Die Wärmestrahlen der Sonne wurden durch die Wolkenschicht nach oben reflektiert, sodaß die Ballons sich gut in einer Gleichgewichtslage halten konnten, solange sie Wolken unter sich hatten. Sobald aber eine Lücke in den Wolken entstand, hörte die Reflektion auf, und die Ballons sanken sofort. Besonders die Ballons aus dünnem französischen Stoff hatten unter diesem Einfluß zu leiden und mußten oft sackweise Ballast geben, um wieder in die Höhe zu kommen. Um

4 Uhr sahen wir dann auch den Ballon «Aéro-Gand» bei Bordeaux landen, und allmählich entschwand einer nach dem anderen unseren Blicken. Die größte Aufmerksamkeit schenkten wir dann dem Ballon «Cognac», der, trotzdem er 10 Minuten später abgefahren war, einen Vorsprung von 50 km hatte, welcher bald größer, bald kleiner wurde, je nachdem wir in den verschiedenen Höhen in schnellere oder langsamere Luftströmungen kamen.

Eines der schönsten Städtebilder bot sich uns beim Anblick von Bordeaux, über welches wir, nachdem wir die Dordogne und Garonne überschritten hatten, um 4 Uhr nachmittags hinwegflogen. Hier erreichten wir unsere größte Höhe von 3000 m und konnten nun das Meer gut erkennen. Wir mußten sogar Ventil ziehen, da der in dieser Höhe wehende Wind uns zu sehr nach dem Meere zu brachte, um in einer geringeren Höhe wieder etwas vom Meere abgetrieben zu werden. Wir fielen ziemlich schnell hinunter und berührten mit dem Korb die Baumwipfel eines Kiefernwaldes, wodurch wir genötigt waren, einige Säcke Ballast zu opfern. Leider rissen bei dieser Gelegenheit einige volle Sandsäcke, die außen am Korbe befestigt waren, ab, sodaß wir ziemlich schnell wieder auf eine Höhe von 2000 m stiegen und nun zum zweiten Male genötigt waren, Ventil zu ziehen. Der Führer des Ballon «Cognac» Herr de Beauclair, manövrierte in ähnlicher Weise, und so kam es, daß wir bald nahe aneinander waren, wenn er unten langsamer und wir oben schneller fuhren, oder daß wir uns weit von einander entfernten, wenn wir unten waren und er oben von uns fort fuhr. Der Wind in den oberen Schichten hatte eine Geschwindigkeit von 60 km in der Stunde, während der Bodenwind nur etwa 15 km in der Stunde machte. Als der Ballon «Pommern» zum zweiten Male herunter kam und in der langsamen Luftströmung nur wenig von der Stelle kam, glaubten die Insassen des Ballon «Cognac», daß wir landen wollten, und landeten ihrerseits um 6 Uhr in Mimizan. Wir hatten schon vorher einmal, als der Ballon «Cognac» sich langsam fortbewegte, geglaubt, daß er landen wollte, hatten uns aber getäuscht, als er sich plötzlich wieder erhob, um davon zu fliegen. Jetzt hatten sich die Insassen des Ballon «Cognac» auch getäuscht, denn kaum waren sie gelandet, als wir uns wieder in die Lüfte erhoben, um nach einer halben Stunde sehr nahe an ihrem Landungsplatze vorbeizufliegen. Wir hatten uns immer mehr dem Meere genähert und mußten nun vorsichtig operieren, um Land unter uns zu behalten. Da wurden wir plötzlich von einer aufsteigenden Luftströmung erfaßt, die uns in wenigen Minuten auf 1500 m Höhe brachte. Wir mußten jetzt zum dritten Male Ventil ziehen, um nicht auf das Meer hinausgetrieben zu werden, und meine Begleiter baten darum, jetzt zu landen, da der Sieg doch wohl errungen sei. Mir war es noch immer ungewiß, ob ich wirklich der Sieger sei, da es sehr gut möglich sein konnte, daß einige Ballons östlich von uns auf die Mitte der Pyrenäen zugeflogen waren, oder daß einige besonders kühne Ballonführer westlich von uns über den Golf von Viskaya nach Spanien gefahren waren. Ich wollte deshalb den Ballon bis zum letzten Körnchen Ballast ausfahren, und wir hatten noch 4 schwere Säcke voll. Ich versprach deshalb meinen Mitfahrern, daß ich nunmehr nur noch am Schleppseil fahren und mich daher nicht über 100 m vom Erdboden entfernen wolle, damit wir jeder Zeit in der Lage seien, zu landen. Auf diese Weise fuhren wir noch einige Stunden über dichtem Wald, rechts im Hintergrunde das Meer, sonst nichts zu sehen, keine menschliche Niederlassung, nur ab und zu ein Weg. Wir waren stolz, in die zweite Nacht hineingekommen zu sein, was nur in den wenigsten Fällen gelingt, und zwar hatten wir seit 6 Uhr keinen Ballast mehr ausgegeben. Über den Wäldern unter uns bildeten sich Nebel, die besonders die einzeln stehenden Bäume umhüllten, welche dadurch wie belebte Gestalten aussahen. Wir kamen an einer Lichtung vorüber, in welcher eine Anzahl von einzeln stehenden Bäumen mit ihrem Nebelschleier einen so eigenartigen Anblick bot, daß wir unwillkürlich an den Hexentanzplatz erinnert wurden. Dazu kam die gespensterhafte Beleuchtung des Mondes, der mit seinem zunehmenden Viertel die Landschaft beschien. Es begann nun kalt zu werden, und wir waren außerdem hungrig, da unser Proviant längst zur Neige gegangen war, bis auf einen kleinen Rest, den wir uns bis zur Landung verwahren wollten. Wir fuhren noch über einige

Haffs und kleine Seen hinweg immer mit gespannter Aufmerksamkeit, damit wir nicht ins Meer fielen, und erblickten bald die Leuchttürme von Bayonne. Diesen wollten wir uns so weit wie möglich nähern, aber wir sahen ein, daß es nicht möglich sein würde, ganz bis Bayonne zu kommen, da unsere Fahrtrichtung immer etwas mehr seewärts als die Leuchttürme war. So fuhren wir weiter bis 10,30 Uhr abends, als wir plötzlich vor uns das Meer erblickten. Das Gelände bestand aus Tälern und Bergrücken, über die wir ganz niedrig hinwegflogen, indem wir immer in die Täler eintauchten. Es erschien uns bei jedem Bergrücken, als ob sich das Meer bereits hinter dem nächsten befände, aber so nahe waren wir noch nicht daran, und wir überflogen noch eine Anzahl von diesen Bergrücken, bis wir plötzlich von einem scharfen Wind erfaßt wurden, der uns nach dem Meere hinzog. Jetzt hieß es sofort Ventilziehen und wir tauchten in ein Tal ein, indem sich der Ballon gerade in eine Waldlücke setzte. Die Reißbahn wurde gezogen, der Korb setzte auf den Boden auf und der Ballon legte sich über einige niedrige Bäume, die in der Waldlücke standen, die Bäume des Waldes selbst waren etwa 30 m hohe Fichten. Wir waren 28 Stunden und 40 Minuten in dem Korb gewesen und stiegen nun aus, um den Rest unseres Proviants zu uns zu nehmen. Als dies geschehen war, versagten unsere elektrischen Lampen, und auch der Mond ging unter, sodaß wir genötigt waren, auf freier Erde uns ein Nachtquartier zu suchen. Wir breiteten einen Plan, der zum Verpacken des Ballons dient, auf dem Boden aus, legten jeder einen Sandsack unter unseren Kopf und deckten uns mit unsern Mänteln zu. Nach 2 Stunden wurde es meinen Kameraden zu kalt, und diese machten sich deshalb auf die Suche nach Menschen, während ich allein zurückblieb, um das Material zu bewachen. Ich legte meinen Revolver bereit, da die Situation etwas unheimlich war, denn von Zeit zu Zeit hörte man ein Knacken in den Bäumen, welches durch den Ballon verursacht wurde, und dann sah man die gespensterhaften Nebelgestalten zwischen den Bäumen. Es dauerte 4 Stunden, bis es den Herren mit großen Schwierigkeiten gelungen war, den Weg zu mir zurückzufinden und einen Menschen aufzutreiben; dieser hatte eine Flinte auf dem Rücken und sah ziemlich gefährlich aus. Immerhin waren wir froh, einen Mann zur Hilfe zu haben, und schickten diesen nun fort, um noch einige Mannschaften zu holen. Als der Tag anbrach, waren es 5 Leute, die bereit waren, uns zu helfen. Diese Zahl ist für einen so großen Ballon, und besonders dann, wenn ein so kleiner Platz zum Verpacken da ist, sehr gering. Aber wir griffen selbst kräftig zu, sodaß es uns gelang, mit dem Verpacken fertig zu werden. Der Boden war überall mit Disteln und Dornen bedeckt, sodaß wir die größte Vorsicht anwenden mußten, um den Ballon nicht zu verletzen. Dagegen konnten wir weniger auf unsere Schuhe und Beinkleider sehen, die durch diese Landung völlig unbrauchbar geworden sind. Die Hauptschwierigkeit kam nun erst, als wir einen Wagen haben wollten, um den Ballon bis zur nächsten Bahnstation zu befördern. Die Leute erklärten einfach, daß es Wagen nicht gäbe; erst als wir erklärt hatten, daß wir 50 frs. bezahlen wollten, von denen die Anwesenden die Hälfte mitbekommen sollten, war einer sofort bereit, einen Wagen zu holen. Drei Stunden dauerte es, bis dieser ankam; es war ein zweiräderiges Gefährt mit zwei Maultieren bespannt. Es war wunderbar, wie diese Maultiere diesen Wagen durch den dichten Wald, der fast wie ein Urwald aussah, hindurchzogen, denn Fahrwege gab es nicht. Als wir nun den Ballon mit großer Mühe aufgeladen hatten, setzten wir uns in Bewegung und kamen nach einer guten Stunde in dem nächsten Orte an, Cap Breton, wo wir uns zunächst zu dem Bürgermeister begaben, der uns eine Landungsbescheinigung ausstellen sollte. Es war zwischen 1 und 2 Uhr mittags, und der Bürgermeister war nicht im Rathause zu finden. Wir suchten ihn daher in seiner Wohnung auf, und er stellte uns in der liebenswürdigsten Weise die gewünschte Bescheinigung aus, wobei der Fuhrmann als Zeuge fungierte.

Wir waren inzwischen wieder hungrig geworden, da wir seit dem Abend vorher nichts genoßen hatten als eine Flasche Portwein, die wir nach dem Verpacken mit den Leuten geteilt hatten. Leider hatten wir uns vor der Abfahrt in Brüssel allen französischen

Geldes entledigt, da wir nicht geglaubt hatten, daß wir in Frankreich landen würden, und nun wollte in diesem kleinen Städtchen niemand deutsches Geld wechseln. Zufällig fand einer meiner Kameraden in seiner Tasche ein 50-Centimesstück, für das wir sofort Weintrauben kauften, die schön und reichlich waren und uns trefflich mundeten. Wir versuchten dann einen Wagen für uns selbst zu bekommen, der uns nach Bayonne brächte; dies gelang uns indes nicht, sondern wir hatten nur Gelegenheit, mit einem Omnibus zu einer anderen Bahnstation zu fahren, von wo wir mit der Bahn nach Bayonne fahren konnten. Während wir auf die Abfahrt dieses Wagens warteten, gelang es uns, von dem Besitzer desselben 20 Francs zu erhalten, die er uns gegen einen Revers lieh, und die wir ihm durch den Fuhrmann zurückschicken sollten, nachdem wir in Bayonne Geld gewechselt haben würden. Inzwischen wurden wir von der Dorfjugend umstanden und wie Wundertiere betrachtet. Der Wagen mit dem Ballon gebrauchte 5 Stunden, um in Bayonne anzukommen, und wir selbst waren auch nicht viel eher da. Es blieb uns sehr wenig Zeit, um unsern Hunger zu stillen und den Ballon zu verladen, und wir fuhren dann um 6 Uhr mit dem Schnellzuge nach Paris von Bayonne ab.

Als wir am anderen Morgen in Paris ankamen, konnten wir uns zum ersten Male seit 4 Tagen rasieren lassen und erst am Mittwoch abend war es uns möglich, unsere Kleider zu wechseln, die wir 4 Tage hindurch dauernd getragen hatten. Schon in Bordeaux traf ich einige meiner Konkurrenten, die mir zum Siege gratulierten, aber ich wollte noch immer nicht mit Bestimmtheit daran glauben, bis ich in Paris die definitiven Resultate sämtlicher Ballons erfuhr.

Ich habe nicht nur den ersten Preis und die goldene Plaquette des Prinzen Bonaparte für die weiteste Entfernung gewonnen, sondern auch die silberne Medaille der «Illustrierten aeronautischen Mitteilungen» für die längste Fahrtdauer. Außerdem habe ich für Deutschland den großen Ehrenpokal des Aéro-Club de Belgique für die beste Leistung der drei ersten deutschen Ballons errungen.

Leider konnte ich mich nicht durch einen Aufenthalt in Paris meines Sieges freuen, da ich so schnell nach Hause zurückkehren mußte, um am 24. September von Bremen nach St. Louis abzureisen, wo ich mit dem so gut bewährten Ballon «Pommern» am 21. Oktober an der Gordon-Bennett-Wettfahrt teilnehmen werde. O. Erbslöh.



Interne Wettfahrt des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt.

Vom Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt war am 15. August eine kleine Ballonwettfahrt veranstaltet worden. Die Absicht hierbei war, auszuprobieren, welcher Ballon am besten die Gordon-Bennett-Fahrt in Amerika mitmachen sollte. Die Ballons waren folgendermaßen besetzt: «Elberfeld», Führer: Oberlehrer Milarch. Mitfahrer: Fabrikant Spindler-Hilden, Leutnant Vogt-Saarburg, Feld-Art. 15. «Abercron», Führer: Rechtsanwalt Niemeyer-Essen. Mitfahrer: Landgerichtsrat Althoff-Essen und Leutnant der Res. Diepenbrock, Füs.-Reg. 39. «Düsseldorf», Führer: Hauptmann von Abercron. Mitfahrer: Dr. Weiß-Hilchenbach, Leutnant Stach von Golzheim, Hus.-Reg. 11. Das Resultat der Wettfahrt ist folgendes: «Elberfeld» ist nach 13stündiger Fahrt bei Mühlberg, nördlich Riesa a. d. Elbe, «Abercron» nach 14stündiger Fahrt bei Freiberg im Königreich Sachsen, «Düsseldorf» nach 18 Stunden 45 Minuten $2^1/_2$ Kilometer östlich Steffanowo bei Bentschen in Posen gelandet. «Düsseldorf» hat also mit 640 Kilometer Luftlinie die weiteste Strecke zurückgelegt, «Elberfeld» 500 und «Abercron» 520 Kilometer. — Hauptmann von Abercron berichtet über seine Fahrt wie folgt: Die Wetterlage am 15. August war insofern für Ballonfahrten ungünstig, als Gewitterneigung vorhanden war; mit böigen Winden und Regenschauern mußte gerechnet werden. Vom meteorologischen Observatorium in Aachen wurde am Nachmittag etwas günstigeres Wetter angekündigt. Am Abend konnten die drei Ballons bei schöner ruhiger Witterung in der Zeit von 7,30 bis 9 Uhr vor einer ungeheueren Zuschauermenge aufsteigen, und zwar in der Reihen-

folge: «Abercron», «Düsseldorf», «Elberfeld». Die Ballons fuhren zunächst gen Süd-Ost, später gen Osten. In Gerresheim senkte sich durch Abkühlung der «Düsseldorf» fast bis auf die Erde, und wäre beinahe festgehalten worden. Die Fahrt ging dann über Mettmann, Elberfeld und Hagen. Besonders das Lichtermeer von Elberfeld und Barmen war hochinteressant. Der Ballon zog in einer Höhe von 100 Meter dicht über die Städte und wurde trotz der Dunkelheit von unten erkannt. Zwischen Schwerte und Iserlohn sichteten wir einen der anderen Ballons und durch Zuruf wurde festgestellt, daß es der «Elberfeld» war, der in etwas größerer Höhe schneller fuhr. 11,20 Uhr wurde Neheim-Hüsten passiert, 2,50 Uhr eine größere Stadt, die für Göttingen angesehen wurde. 5,50 Uhr morgens wurde die Orientierung vermöge eines größeren Sees wiedergefunden, der etwa 20 Kilometer westlich Halle lag. Die Fahrt führte weiterhin zwischen Halle und Merseburg hindurch, über Leipzig und die Elbe bei Mühlberg nördlich Meißen um 8,45 Uhr morgens. Ballon «Elberfeld», der hier gelandet ist, wurde nicht gesehen. Mit einer Geschwindigkeit von 40 Kilometer pro Stunde überflogen wir den Schießplatz Zeithain in 2000 Meter Höhe; Feld-Artillerie schoß, und unterbrach das Schießen auch dann nicht, als der Ballon sich in der Schußlinie befand. Die Geschoßeinschläge konnten genau beobachtet werden. Kurz nach 10 Uhr vormittags kam der Ballon in Schneewolken und konnte erst mit 3 Zentner Ballast in 4500 Meter Höhe über das teilweise sehr heftige Schneegestöber gebracht werden. Um 12 Uhr wurde ein Fall des Ballons erst in 700 Meter durch starke Ballastausgabe aufgehalten. Von 2000 Meter ab schneite es nicht mehr. Die Orientierung konnte nicht gefunden werden. Der «Düsseldorf» stieg dann wieder bis 5750 Meter und 1,55 Uhr wurde vorübergehend die Sonne gesehen. Die dünne Luft in den großen Höhen verursachte bei den Luftschiffern ziemliches Herzklopfen; in Amerika wird deshalb Sauerstoff mitgenommen werden; 1,30 Uhr wurde eine Stadt, wahrscheinlich Sagan, über den Wolken passiert; längere Zeit wurde das Spielen zweier Musikkapellen gehört. Ein 2,40 Uhr beginnender Fall steigerte sich rapide und unter 2000 Meter zeigte sich ein seenreiches Land. Die Aeronauten vermeinten sich über dem südlichen Teil von Schlesien. Die glatte Landung erfolgte 3,15 Uhr auf einer Waldblöße, wo sich alsbald der Distrikts-Kommissar und Leute einfanden. Da die Landungsstelle zwischen Frankfurt a. d. Oder und Posen lag, muß der Ballon in großen Höhen nach Nord-Osten abgeschwenkt sein. Der Distrikts-Kommissar Hauptmann a. D. von Landwüst war ein alter Bekannter des Hauptmanns von Abercron und bei dem Bergen des Ballons sehr hilfsbereit. Nach dem Ausfall dieser kleinen Wettfahrt scheint also der «Düsseldorf» den anderen Ballons doch überlegen zu sein.

Ballonwettfahrt zu Valencia am 24. Juli 1907.

Der Wettbewerb bestand aus einer Weitfahrt und die Ballons wurden gemäß Artikel 96 des Reglements der «F. A. I.» gehandicapt. Die drei Preise waren von der Stadtverwaltung von Valencia gestiftet und bestanden aus 2500, 1500 und 1000 Pesetas, Da Valencia dicht am Meere liegt, hatte die Jury dieselben Vorsichtsmaßregeln angewandt, wie bei der Wettfahrt von Barcelona, um ein Hinaustreiben der Ballons auf das Meer nach Möglichkeit zu verhindern. Am 24. Juli war in den unteren Schichten der Wind günstig, aber über 900 m Höhe wehte er aus gerade entgegengesetzter Richtung. Die Jury ließ deshalb alle Ballons vollständig mit Gas füllen, damit die Führer die Ballons sehr tief halten konnten. Über das Ergebnis der Wettfahrt gibt die nachfolgende Tabelle Auskunft. Was aber die Wettfahrt zu einer so interessanten machte, so daß sie nicht nur in Spanien, sondern auch in allen Luftschifferkreisen des Auslandes Aufsehen erregte, ist die sehr gefährliche, aber glücklich verlaufene Luftseefahrt, die Herr Kapitän Alfredo Kindelán mit einem 600 cbm-Ballon ausführte und die ihn nach 28stündiger Dauer bis 17 Meilen nördlich von Ibiza (Balearen) führte, wo Führer und Ballon von dem englischen Dampfer «West Point» gerettet wurden. Über diese außergewöhnliche Fahrt bringen wir an anderer Stelle dieses Heftes einen ausführlichen Bericht.

Resultate der Ballonwettfahrt zu Valencia am 24. Juli 1907.

Ballon	Führer	Mitfahrer	Abfahrt	Größe der Ballons	Entfernung	Landungsort	Reihenfolge
			Std. Min.	cbm	km		
Alfonso XIII	Herr Herrera	Enriquez	5 00	1650	21	Ribarroja	—
Alcotán	Herr Magdalena	—	5 20	950	32	Zwischen Cheste und Chiva	2. Preis
Cierzo	Graf Mendoza Cortina	—	6 10	1600	10,2	Albal	—
Maria Teresa	Kapitän Kindelán	—	7 10	600	?	Im Meere ca. 17 Meilen nördlich von Ibiza	1. Preis
Reina Victoria	Herr Romero de Tejada	—	7 23	450	12	Zwischen Silta u. Albufera	3. Preis

Francisco de Paula Rojas.



Vereine und Versammlungen.

Vorläufiger Bericht über die dritte Jahresversammlung des Internationalen Luftschifferverbandes (F. A. I.) zu Brüssel 1907.[1])

Die dritte Versammlung der F. A. I. begann am Freitag den 13. September 1907 in Brüssel unter dem Vorsitz des Prinzen Roland Bonaparte. Es waren 8 Länder vertreten, und zwar:

Deutschland (Deutscher Luftschifferverband), 308 190 cbm Gas, 12 Stimmen. Vertreter: die Herren Hauptmann v. Abercron, Geh. R.-R. Aßmann, Dr. Bamler, Geh. R.-R. Busley, Erbslöh, Hiedemann, Menzen, Major Oschmann, Frhr. v. Romberg, Dr. Stade, Oberleutnant Trumpler, Dr. Wegener. Außerdem waren anwesend: Cassirer und Dr. Niemeyer.

Belgien (Aéro-Club de Belgique), 129 000 cbm Gas, 6 Stimmen. Vertreter: die Herren F. Jacobs, Major Chevalier Le Clément de Saint-Marcq, Prof. A. Flamache, Oberst van den Borren, Adhémar de la Hault, Oberstleutnant Clément Soucy. Außerdem anwesend: Léon de Brouckère.

Frankreich (Aéro-Club de France), 468 905 cbm Gas, 12 Stimmen. Vertreter: die Herren Prinz Roland Bonaparte, E. Boulenger, Comte Castillon de Saint-Victor, Comte A. de Contades, Hauptmann Ferber, R. Gasnier, Comte de la Baume-Pluvinel, Comte A. de la Vaulx, M. Mallet, Comte d'Oultremont, E. Surcouf. Außerdem anwesend: P. Tissandier, Zens.

England (Aero Club of the United-Kingdom), 206 078 cbm Gas, 9 Stimmen. Vertreter: die Herren C. S. Rolls, F. H. Butler, G. Brewer, Prof. Huntington, P. Alexander, R. W. Wallace, H. Perrin, Oberst Templer, Oberst Trollope.

Italien (Societa Aeronautica Italiana), 148 000 cbm Gas, 6 Stimmen. Vertreter: die Herren Hauptmann Castagneris, Chev. L. Pesce, Prof. P. Kaufmann.

Schweden (Svenska Aeronautiska Sallskapet), 10 000 cbm Gas, 1 Stimme. Vertreter: Hauptmann A. Hildebrandt.

Schweiz (Schweizer Aero-Klub), 25 900 cbm Gas, 2 Stimmen. Vertreter: Oberst Schaeck.

[1]) Ausführlicher Bericht, zugleich über die Verhandlungen der Ständigen Internationalen Aeronautischen Kommission, folgt im nächsten Heft.



Vereinigte Staaten von Nord-Amerika (Aero-Club of America), 33930 cbm Gas, 2 Stimmen. Vertreter: die Herren Cortland Field Bishop, Frank S. Lahm.

Nach einigen Begrüßungsworten des Präsidenten verlas Hauptmann Ferber den Jahresbericht des verhinderten Schriftführers Bésançon. Der Bericht folgt im nächsten Hefte in voller Ausführlichkeit.

Am Nachmittage des gleichen Tages fand im Saal des Palais des Académies eine gemeinschaftliche Sitzung mit der Ständigen Internationalen Aeronautischen Kommission (C. P. I. A.) statt, in welcher in Vertretung des belgischen Ministers des Sciences et des beaux Arts Herr Cyrille van Overbergh die Vertreter willkommen hieß und ihnen im Namen der belgischen Regierung einen ersprießlichen Fortgang ihrer Arbeiten wünschte.

Hierauf folgten Vorträge des Majors Renard über die Geschichte der Luftschiffahrt, des Hauptmanns Voyer über die Fahrten des französischen Militärluftschiffes «Patrie» und des Hauptmanns Ferber über den Stand der Flugtechnik. Die letzte Sitzung fand am 14. September vormittags im Hotel des Conférences statt. Nachmittags wurde der Militär-Luftschiffpark in Wyryck besucht. Am Abend des gleichen Tages vereinigte ein vom Aéro-Club de Belgique gegebenes Festmahl die Teilnehmer an den Konferenzen im Hotel Mengelle.

Für die Sitzungen waren folgende Anträge[2]) gestellt worden:

Deutschland (Deutscher Luftschiffer-Verband). 1. Zusätze zum Reglement:

a) Es ist verboten, einen Ballon am Tau transportieren zu lassen, oder es gilt der Punkt, bei dem der Transport am Tau angefangen hat, als Landungspunkt; dieser Punkt muß im Bordbuch erwähnt werden.

b) Es ist verboten, bei Zielfahrten eine Stadt als Landungspunkt zu bezeichnen; es muß vielmehr ein genauer Punkt angegeben werden; doch kann hierzu z. B. der Mittelpunkt der Stadt bestimmt werden.

c) Den Sport-Kommissaren ist verboten, die Bedingungen während einer Wettfahrt zu ändern.

d) Die Ergebnisse einer Wettfahrt sind so genau festzustellen, daß eine Entscheidung durch das Los vermieden wird. (Antrag des Niederrheinischen Vereins.)

2. Im Artikel 187 des Reglements sind die Worte wegzulassen:

«Comme il peut être nécessaire en cas de guerre». (Antrag des Oberstleutnants Moedebeck.)

Begründung: Das Reglement der F. A. I. ist nur dazu da, den Sport bei allen Nationen nach gemeinsamen Grundsätzen zu regeln und die Nationen durch den Sport zu vereinigen; daher müssen alle Zusätze unterbleiben, welche auf die Anwendung dieses Sports im Kriege Bezug nehmen.

Belgien: 1. Festsetzung der Bedingungen, unter denen eine Wettfahrt über das Meer stattfinden darf (Sicherheitsmaßnahmen u. dergl.).

2. Bewertung eines bei einer Wettfahrt im Meere niedergegangenen Ballons.

3. Einsetzung von «Korrespondenten» der F. A. I., bei denen die in fremden Staaten gelandeten Luftschiffer jede mögliche Unterstützung finden können.

4. Schaffung von internationalen Signalen, durch welche der Führer der Bevölkerung, bzw. auf See einem Schiffe mitteilt, ob er Hilfe braucht oder nicht, am Tau festgehalten werden soll usw.

5. Angabe der Schießplätze, auf denen scharf geschossen wird, um dem Führer, besonders wenn der Ballon sich über den Wolken befindet, zu ermöglichen, sichere Höhen aufzusuchen.

England. Untersuchung der Frage des Fahrens am Schlepptau.

Frankreich: 1. Bewertung eines im Meere niedergegangenen Ballons. (Wiederholung des vorjährigen Antrages des Grafen Castillon de Saint-Victor.)

---

[2]) Die Anträge sind hier in der Fassung wiedergegeben, welche ihnen das Bureau der F. A. I. gegeben hat.



2. Studium der Maßnahmen, welche man gegen feindselige Haltung der Bevölkerung, namentlich im belgischen Flandern, zu ergreifen hat, Ausgabe eines Spezialausweises in der Landessprache mit Strafandrohung der Behörden für jede Belästigung von Angehörigen der F. A. I. (Antrag von E. V. Boulenger.)

3. Änderung des Artikels 139 des Reglements in der Weise, daß die Frist zum Einsenden des Bordbuches verlängert wird. (Antrag des Grafen d'Oultremont.)

Italien: 1. Mitteilung der auf einer Konferenz gefaßten Beschlüsse und vertagten Fragen innerhalb dreier Monate an die zugehörigen Klubs oder Verbände und Aufforderung an diese, ihre Ansicht über diese Fragen innerhalb dreier Monate kund zu geben.

2. Entwurf von Sonder-Reglements für Wettbewerbe von Amateuren, Professionals und gemischte Wettbewerbe.

3. Nationalität der verschiedenen Insassen eines Ballons bei einem internationalen Wettbewerb.

4. Festsetzung der Zeit zwischen Meldeschluß und Wettbewerb. (Vorschlag 3 Monate.)

5. Beifügung der aus den letzten 5 Jahren abgeleiteten Mittelwerte der meteorologischen Elemente für die Woche, in welcher ein Wettbewerb stattfindet, zu den Ausschreibungen.

6. Obligatorische Internationalisierung aller Wettbewerbe von Lenkballons und Flugmaschinen.

7. Beratung von Maßnahmen, um die Gasgesellschaften zur Herstellung eines reinen und billigen Gases und die chemischen Fabriken, die Wasserstoff als Nebenprodukt herstellen, zur Lieferung von möglichst viel Gas an die Luftschiffer zu veranlassen.

8. Herstellung von Karten, aus denen die mittleren Winde für jede Gegend zu ersehen sind, als Ergänzung der vorgeschlagenen aerographischen Karten.

Die Beratungen führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Es wurde eine Resolution folgenden Inhalts gefaßt: Die Konferenz bittet Herrn Oberstleutnant Moedebeck, eine Karten-Kommission zu bilden, deren Mitglieder er selbst aus den verschiedenen Ländern zu wählen hat.

2. Über die Anträge wurden folgende Beschlüsse gefaßt:

Deutschland. Zu 1a: Im Reglement wird folgender Zusatz aufgenommen: «Es ist in jedem Falle untersagt, die Entfernung durch einen Transport des Ballons am Schlepptau zu verändern».

Zu 1b. Bei Zielfahrten muß der Landungspunkt genau bezeichnet werden.

Zu 1c. Zusatz zum Reglement: «Sobald ein Bewerber gestartet ist, dürfen die Bestimmungen eines Wettbewerbes nicht mehr geändert werden».

Zu 1d. Zurückgezogen.

Zu 2. Von der Konferenz angenommen.

Belgien. Zu 1. Dem Bureau der F. A. I. überwiesen.

Zu 2. Vertagt.

Zu 3. Die Kommission spricht folgende Wünsche aus:

a) Jeder Klub wolle einen Korrespondentendienst einrichten, entsprechend dem des Touring Klubs. Dieser Dienst soll den Zweck haben, den in einem fremden Staate landenden Luftschiffern jede nötige Hilfe zu gewähren. Die Korrespondenten sollen durch die Klubs, und zwar nach Möglichkeit aus ihren Mitgliedern ausgewählt werden.

b) Die Liste der Korrespondenten soll an das Bureau der F. A. I. gesandt werden, welches für ihre Veröffentlichung Sorge tragen wird.

c) Das Bureau der F. A. I. möge Sorge tragen, daß diese Organisation innerhalb 6 Monaten durchgeführt werde.

Zu 4. Die Konferenz bittet Herrn Major Le Clément de Saint-Marcq, eine Kommission aus Mitarbeitern aller Länder zu bilden, welche die Frage von Signalen auf dem Meere vorbereiten soll.

Zu. 5. Die Angelegenheit wird der Kartenkommission überwiesen.



England. Abgelehnt.

Frankreich. Zu 1. Vertagt.

Zu 2. Die belgische Regierung wird auf diplomatischem Wege für die Schaffung eines internationalen Passes für Luftschiffer Sorge tragen.

Zu 2. Die Konferenz setzt als Frist für die Einlieferung des Bordbuches 24 Stunden, statt 12 wie bisher, fest.

Italien. Zu 1. Die Protokolle sollen an die Klubs oder Verbände der F. A. I. innerhalb dreier Monate versandt werden. Der berichterstattende Schriftführer ist aus dem Lande zu wählen, welches die nächste Konferenz veranstaltet.

Zu 2. Zurückgezogen.

Zu 3. Bis zur nächsten Konferenz vertagt.

Zu 4. Beschluß: «Die Frist zwischen Meldeschluß und Wettbewerb darf bei den internationalen Wettbewerben 3 Monate nicht überschreiten». Es stimmten dafür Deutschland (12), Belgien (6), Spanien (5), Italien (6), Schweden (1) (Sa. 30 Stimmen), dagegen Vereinigte Staaten von Nordamerika (2), Frankreich (12), England (9), Schweiz (2) (Sa. 25 Stimmen).

Zu 5—8. Die Anträge werden auf die Tagesordnung der nächsten Konferenz gesetzt.

Die Beiträge für das nächste Jahr werden wie folgt festgesetzt: Deutschland 250 Francs, Belgien 150 Fr., Spanien 150 Fr., Vereinigte Staaten 100 Fr., Frankreich 250 Fr., England 200 Fr., Italien 150 Fr., Schweden 100 Fr., Schweiz 100 Fr.

Die Zusammensetzung des Bureaus ist bis zur nächsten Konferenz die folgende: Präsident: Prinz Roland Bonaparte; Vizepräsidenten: die Herren Busley, Jacobs, de la Vaulx, Wallace; Schriftführer: H. Bésançon; berichterstattender Schriftführer: H. Perrin; Schatzmeister: P. Tissandier.

Die nächste Konferenz findet in London Ende Mai oder Anfang Juni 1908 statt.

Dr. Stade.

Deutscher Luftschiffertag.

Der Deutsche Luftschiffer-Verband hielt seine diesjährige Tagung am 11. September in Köln ab. Der dortige, im Anfang dieses Jahres neu begründete Klub für Luftschiffahrt hatte den Verband, zu dessen jüngsten Mitgliedern er zählt, in liebenswürdigster Weise eingeladen und ihm zu seinen Sitzungen die prächtigen Räume, die er, gemeinsam mit dem Kölner Automobil-Klub und neuerdings auch dem Rheinischen Motorjacht-Klub, im eigenen Hause Kattenbug 1/3 bewohnt, bereitwillig zur Verfügung gestellt, und es lag um so näher, dieser Einladung Folge zu leisten, als für die Mitglieder der deutschen Vereine, welche den Verband bei den am 12. September in Brüssel beginnenden Verhandlungen des Internationalen Luftschiffer-Verbandes zu vertreten hatten, die Reise ohnedies über Köln führte.

Von den einzelnen Vereinen hatten sich die folgenden Abgesandten eingefunden:

Vom Berliner Verein für Luftschiffahrt: Geheimer Regierungsrat Professor Busley, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Assmann, Fabrikbesitzer Cassirer, Hauptmann a. D. Hildebrandt, Major Oschmann und Observator Dr. Stade;

vom Augsburger Verein für Luftschiffahrt: Fabrikgesellschafter Scherle und Rentier G. Riedinger;

vom Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt: Ober-

lehrer Dr. Bamler, K. Barthélmes und Rechtsanwalt Dr. Niemeyer;

vom Mittelrheinischen Verein für Luftschiffahrt: Fabrikbesitzer Hiedemann (Köln) und Freiherr v. Romberg;

vom Kölner Klub für Luftschiffahrt: Rechtsanwalt Menzen und Oberleutnant Trumpler;

den Münchener Verein für Luftschiffahrt vertrat Hauptmann v. Abercron (Düsseldorf).

Nicht vertreten waren der Oberrheinische, Posener, Ostdeutsche und Fränkische Verein für Luftschiffahrt und der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M.

Den einzelnen Vereinen standen nach Maßgabe ihrer im Januar d. Js. oder, bei den später eingetretenen Vereinen, bei ihrer Aufnahme dem Verbandsvorstande gemeldeten Mitgliederzahl (laut § 8 des Grundgesetzes) in der obigen Reihenfolge die folgenden Stimmenzahlen zu: 10, 3, 7, 2, 2, 4; 2, 1, 2, 2, 8.

Auf der Tagung vertreten waren mithin 28 (von insgesamt 43) Stimmen.

Übrigens ergab sich während der ganzen Verhandlungen niemals eine Veranlassung, das Stimmenverhältnis festzustellen, da trotz anfänglich in einzelnen Fragen hervorgetretener Meinungsverschiedenheiten bei allen Abstimmungen volle Einmütigkeit herrschte.

Um 11 Uhr fand eine kurze Vorstandssitzung statt, an welcher die Herren Geheimrat Busley, Dr. Bamler, Barthélmes, Hiedemann, Freiherr v. Romberg und Dr. Stade und als Vertreter der Sportkommission Hauptmann a. D. Hildebrandt teilnahmen. Sie beschäftigte sich im wesentlichen mit der Vorbereitung der Tagesordnung für die allgemeine Sitzung.

In der um 1 Uhr begonnenen allgemeinen Sitzung gab nach Feststellung der Anwesenheitsliste zunächst der Vorsitzende, Geheimrat Busley, einen Bericht über die Entwicklung des Deutschen Luftschiffer-Verbandes in dem seit der letzten Tagung verflossenen Zeitraum. Der Verband hat durch den Beitritt des Kölner Klubs für Luftschiffahrt mit über 200 und des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. mit mehr als 800 Mitgliedern einen erfreulichen Zuwachs erfahren. Es liegt außerdem das Aufnahmegesuch des zu Göttingen neu begründeten Niedersächsischen Vereins für Luftschiffahrt mit rund 100 Mitgliedern vor. Damit ist der Verband, der im Anfang des Jahres 9 Vereine mit rund 3200 Mitgliedern zählte, auf 12 Vereine mit weit über 4000 Mitgliedern angewachsen. Auch hat in sportlicher Beziehung während des letzten Jahres eine weit regere Betätigung innerhalb des Verbandes Platz gegriffen; denn während im Jahre 1906 nur bei 2 Wettfliegen deutsche Ballons in Wettbewerb traten (3 in Paris am 30. September beim Gordon-Bennett-Wettfliegen und 13 am 14. Oktober in Berlin), so sind in diesem Jahre nicht weniger als 38 Ballons bei 7 teils schon vollzogenen, teils noch bevorstehenden Wettfahrten beteiligt,

nämlich 9 in Mannheim am 19. Mai, 16 in Düsseldorf am 8. und 9. Juni, 2 in Lüttich am 7. Juli, 7 in Brüssel am 15. September, 1 in Paris am 29. September und 3 in St. Louis am 21. Oktober. Außerdem fanden noch einzelne «interne» Wettfliegen statt. — Einige unliebsame Vorkommnisse des letzten Jahres geben dem Vorsitzenden Anlaß, allgemein zur Vorsicht bei der Abfassung und Veröffentlichung von Fahrtberichten, insbesondere von Zeitungsberichten, zu mahnen und den Fahrtenausschüssen eine möglichst strenge Ausübung ihres Aufsichtsrechtes über derartige Veröffentlichungen, wie es z. B. beim Berliner Verein durch § 35 der Bestimmungen des Vorstandes über die Ausführung von Ballonfahrten ausdrücklich vorgesehen ist, dringend ans Herz zu legen. — Auf seiner vorjährigen Tagung hat der Internationale Luftschiffer-Verband eine Reihe von Forderungen aufgestellt, deren Durchführung in ihren Ländern den einzelnen nationalen Verbänden zur Aufgabe gemacht wurde. Der Deutsche Luftschiffer-Verband hat sich die Erfüllung dieser Forderungen angelegen sein lassen, soweit es möglich war. So ist die Bestimmung, daß die Reißleine aus einem flachen, 25 mm breiten, roten Bande bestehen soll, bei den deutschen Ballons allgemein durchgeführt. Die Herstellung besonderer Landkarten für Luftschiffer, welche Angaben zur Orientierung bei Nacht enthalten und alle Starkstromleitungen anzeigen, ist unter Leitung des Herrn Oberstleutnant Moedebeck in Angriff genommen worden. Auch sind mit den zuständigen Reichsämtern und Ministerien Verhandlungen angeknüpft, welche die Ausstellung von internationalen Pässen für Luftschiffer zum Ziel haben. Sobald dieses Ziel erreicht ist, soll weiterhin der Versuch gemacht werden, für das Ballonmaterial in gleicher Weise wie in Belgien, wo es als wissenschaftliches Material behandelt wird, Zollfreiheit zu erlangen. Dagegen können Erleichterungen beim Transport ausländischen Ballonmaterials auf deutschen Eisenbahnen kaum in Aussicht gestellt werden, da die Gewährung dieser Vergünstigung grundsätzlich an die Bedingung geknüpft ist, daß das gesamte Material im Kriegsfalle der deutschen Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt wird.

Für den am persönlichen Erscheinen verhinderten Verbandsschatzmeister gab der Vorsitzende auch den Kassenbericht und führte, daran anknüpfend, zur Begründung seines Antrages auf Annahme einer besoldeten Hilfskraft aus, daß in dem in steter Entwicklung begriffenen Verbande, gleichwie in dem schnell wachsenden Berliner Verein, die Geschäfte zu stark zunähmen, als daß sie in ihrem ganzen Umfange dauernd im Ehrenamt erledigt werden könnten. Der am 1. Januar 1908 neu anzustellende Geschäftsführer, dessen vorläufig auf 1500 Mk. festzusetzendes Gehalt zu $^2/_3$ vom Berliner Verein und zu $^1/_3$ vom Verbande zu tragen sein würde, soll beratende (nicht beschließende) Stimme im Vorstande erhalten. Unter Hinweis darauf, daß ihm die Kassenverwaltung in ihrem gesamten Umfange zu übertragen sein würde, wird aus der Versammlung beantragt, das Amt des Schatzmeisters, welches Herr Gradenwitz während des

vergangenen Jahres in aufopfernder Weise verwaltet habe, vom 1. Januar 1908 ab eingehen zu lassen. Mit diesem Zusatz wird der Antrag des Vorsitzenden nebst den sich daraus ergebenden Änderungen des Grundgesetzes einstimmig angenommen.

Im übrigen ergab die nun folgende Neuwahl des Vorstandes keine wesentliche Änderung in seiner Zusammensetzung; nur trat für den Posener Verein an die Stelle des von dort verzogenen Herrn Majors Harck Herr Dr. Witte ein, und für den Kölner Klub wurde Herr Rechtsanwalt Menzen zugewählt, während der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M. und der auf dieser Tagung neu aufgenommene Niedersächsische Verein für Luftschiffahrt zu Göttingen ihre Vertreter für den Verbandsvorstand noch namhaft zu machen haben.

Bei dem Punkte der Tagesordnung, der die Bestimmung der Abgeordneten für den Internationalen Luftschiffertag zu Brüssel betraf, entspann sich eine längere Erörterung über die Gesichtspunkte, welche bei der Auswahl dieser Abgesandten maßgebend sein sollten. Man einigte sich auf folgender Grundlage: es soll tunlichst allen Vereinen die Möglichkeit geboten werden, auf den internationalen Luftschiffertagen sich durch Abgesandte (unter den im vorjährigen Verbandsprotokoll, Jahrbuch 1907, S. 10, Zeile 25 ff. aufgestellten Bedingungen) vertreten zu lassen; sofern die kleinen Vereine Vertreter nicht entsenden, fallen ihre Stimmen an die Vereine mit dem größten Gasverbrauch (vgl. Satzungen des Internationalen Luftschiffer-Verbandes, § 15, Jahrbuch 1907, S. 27). Die Abgeordneten werden aber nicht von den Vereinen, sondern von dem Luftschiffertag gewählt, denn sie sollen nicht die Vereine, sondern den Verband vertreten; auch sollen sie nicht an Instruktionen gebunden, sondern in der Lage sein, bei allen Fragen eine eigene Meinung zur Geltung zu bringen; es wird deshalb auch Sorge dafür zu tragen sein, daß die Wahl möglichst auf sportlich und technisch durchgebildete Mitglieder fällt. Natürlich sollen die Wünsche der Einzelvereine, wie auch ihre Stimmenzahl, bei der Ernennung der Abgeordneten tunlichst berücksichtigt werden.

Für den Brüsseler Internationalen Verbandstag wurden die Herren Geheimrat Busley, Hauptmann v. Abercron, Geheimrat Aßmann, Oberlehrer Dr. Bamler, Kaufmann Erbslöh, Fabrikant Hiedemann, Rechtsanwalt Menzen, Major Oschmann, Freiherr v. Romberg, Observator Dr. Stade, Oberleutnant Trumpler und Dr. Wegener als Abgeordnete, die Herren Fabrikbesitzer Cassirer und Generalagent Heimann als Ersatzabgeordnete bestimmt.

Die Tagesordnung des Brüsseler Luftschiffertages war beim Verbandsvorstande nicht eingegangen; es konnten deshalb lediglich die hierzu angemeldeten deutschen Anträge besprochen werden.

Der Niederrheinische Verein für Luftschiffahrt hatte beantragt, der Deutsche Luftschifferverband möge bei dem diesjährigen internationalen Luftschiffertage dahin wirken, daß das Reglement des Inter-

nationalen Luftschiffer-Verbandes durch folgende Zusatzbestimmungen ergänzt würde:

1. Bei Wettfahrten soll das Ziehen am Schlepptau verboten sein, oder derjenige Punkt soll als Landungspunkt betrachtet werden, an welchem das Ziehen begonnen hat. In diesem Falle muß eine entsprechende Eintragung in das Bordbuch gemacht werden.
2. Städte als solche dürfen nicht als Ziele gewählt werden, sondern es ist ein bestimmter Punkt zu bezeichnen; doch kann hierzu auch der Mittelpunkt einer Stadt gewählt werden.
3. Die Sportkommission darf während der Wettfahrt die Bedingungen nicht verändern.
4. Die Jury hat die Leistungen so genau zu bewerten, daß das Losen um einen Preis vermieden wird.

Ein Antrag des Herrn Oberstleutnant Moedebeck bezog sich auf den Artikel 187 des oben genannten Reglements. Es heißt darin:

Artikel 187. (Wettbewerbe nach Horizontalität der Fahrt.) «Die Preise werden denjenigen Bewerbern zuerkannt, welche sich am genauesten, sparsamsten und am längsten in einer festgesetzten Höhe gehalten haben, wobei sie die Gleichgewichtslage so früh wie möglich erreicht und so spät wie möglich verlassen haben müssen — wie es im Kriegsfalle nötig sein kann.»

Hier sollen die letzten Worte («wie — kann») gestrichen werden, weil in einem Reglement, welches einen die Völker in friedlichem Wettbewerb vereinigenden edlen Sport betreffe, ein Hinweis auf den völkervernichtenden Krieg unangebracht erscheine.

Der Verbandstag erklärte nach kurzer Erörterung einstimmig seine Bereitwilligkeit, diese Anträge insgesamt auf dem Brüsseler Internationalen Luftschiffertag zu vertreten.

Die internen, nur den deutschen Verband betreffenden Anträge wurden fast sämtlich angenommen, so zunächst ein Antrag des Vorsitzenden:

Die Verbandsvereine sind verpflichtet, dem Verbandsvorstande je ein Exemplar der Ausschreibungen und Programme der von ihnen veranstalteten Wettfahrten sowie eine Übersicht ihrer Ergebnisse für die Verbandsakten zu übersenden.

Gleichfalls einstimmige Annahme fand ein Antrag des Herrn Oberstleutnant Moedebeck:

Dem § 1 des Grundgesetzes sind folgende Punkte beizufügen:

5. Organisation von Ballonwettfahrten nationaler und internationaler Art;
6. Vorbereitungen für die Teilnahme des Deutschen Luftschiffer-Verbandes an internationalen Ballonwettfahrten im Auslande;
7. Förderung der Flugtechnik durch Organisation von flugtechnischen Ausstellungen und Wettflügen.

Ein weiterer Antrag des Herrn Moedebeck bezog sich auf die eventuelle Bildung von flugtechnischen Abteilungen innerhalb der einzelnen Verbandsvereine.

Dieser Gedanke wurde mit großer Befriedigung begrüßt und allgemein der Wunsch ausgesprochen, daß die einzelnen Vereine recht bald mit der Bildung solcher Abteilungen vorgehen möchten.

Ferner beantragt Herr Oberstleutnant Moedebeck: Festlegung einer verständigen deutschen aeronautischen Terminologie in Verbindung mit dem deutschen Sprachverein, dem Kriegsministerium und Kultusministerium.

Zu diesem Zwecke wählte der Verbandstag eine Kommission, bestehend aus dem Antragsteller, den Herren Regierungsrat a. D. Hofmann (Berlin) und Dr. Stade.

Ein Antrag des Münchener Vereins forderte gemeinsame Schritte zur Herbeiführung einer Gasverbilligung.

Es kamen bei dieser Gelegenheit die ungeheuren Unterschiede zur Sprache, die zwischen den Gaspreisen an verschiedenen Orten bestehen; so kostet ein Kubikmeter Leuchtgas in Bochum 5½, in Essen 7, in Düsseldorf, Krefeld, Köln und Koblenz 8, in Barmen, Elberfeld, Mainz und Trier 10, in Frankfurt a. M. 12, in Berlin 13 und in München 14 Pfennig. Diese Unterschiede an den einzelnen Orten sind in der Verschiedenheit ihrer Lage und ihrer Entfernung von den Kohlengebieten begründet. Einen Einheitspreis zu erlangen ist hiernach natürlich ausgeschlossen. Auch würden gemeinsame Schritte der Verbandsvereine behufs einer allgemeinen Gasverbilligung wahrscheinlich wenig Erfolg haben. Es wird indessen den Vereinen, deren sportliche Betätigung unter hohen Gaspreisen leidet, anheimgestellt, sich behufs Erlangung günstigerer Bedingungen auf die an anderen Orten gezahlten niedrigeren Preise zu berufen. Allerdings darf nicht außer Acht gelassen werden, daß man unter Umständen durch einen solchen Schritt statt eigenen Vorteils für den andern Verein einen Nachteil herbeiführen kann; denn wie unter großer Heiterkeit berichtet wurde, hat in einem Falle die Berufung einer Vereinssektion auf die niedrigeren Gaspreise eines Nachbarortes zu einem Ausgleich in dem Sinne geführt, daß an dem billigeren Ort die Preise erhöht wurden.

Auf Wunsch des Niederrheinischen Vereins soll in Zukunft das Protokoll der Luftschiffertage tunlichst innerhalb vier Wochen nach der Tagung fertiggestellt und den Verbandsvereinen zugestellt werden.

Ein Antrag des Fränkischen Vereins auf Gründung einer Zentralstelle für den Austausch von Lichtbildern fand nicht die erforderliche Unterstützung.

Außerhalb der Tagesordnung berichtete zunächst der Vorsitzende über den Stand der Arbeiten zur Herstellung einer aeronautischen Karte. Zugrunde gelegt wird die Ravensteinsche Karte von Deutschland, Luxemburg und der Schweiz im Maßstabe von 1 : 300 000; die für den Luftschiffer notwendigen Ergänzungen werden farbig übergedruckt. Die Arbeit liegt in den Händen des Herrn Ingenieur Dr. Dettmar. Herr Scherle (Augsburg) verlangte schärfere Bedingungen für die Erteilung der Führerbefähigung, und zum Schluß kündigte Dr. Stade das demnächstige Er-

scheinen einer von ihm in Gemeinschaft mit Leutnant v. Selasinsky bearbeiteten Übersetzung der Satzungen und Reglements des Internationalen Luftschiffer-Verbandes an.

Der fast fünfstündigen Tagung schloß sich ein vom Kölner Klub gegebenes glänzendes Festmahl an, dem auch der Regierungspräsident Dr. Steinmeister, der Stadtkommandant Oberstleutnant Käppler und der Bürgermeister Laue beiwohnten. Dr. Steinmeister brachte auf den Kaiser, als den Schirmherrn und Förderer des deutschen Luftschiffersportes, ein begeistert aufgenommenes Hoch aus, worauf im Namen des Kölner Klubs sein Vorsitzender, Rechtsanwalt Menzen, die Gäste begrüßte; dem Dank der Vertreter der deutschen Luftschiffervereine für die ihnen bei dem Kölner Klub bereitete herzliche und glänzende Aufnahme gab der Verbandsvorsitzende in beredten Worten Ausdruck. Dr. Stade.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die 265. Sitzung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt am 15. April brachte nach Verlesung des Protokolls letzter Sitzung und satzungsgemäßer Aufnahme von 29 neuen Mitgliedern einen Experimentalvortrag des Ingenieurs E. Rumpler-Berlin (als Gast) «Über moderne Flugtechnik» mit Vorführung von freifliegenden Modellen und Lichtbildern. Von der früheren gänzlichen Verneinung der Möglichkeit, daß der Mensch je werde fliegen, nämlich die Richtung seines Fluges frei bestimmen können, so führte der Redner aus, ist man zu einer hoffnungsvolleren Anschauung gelangt, und der sich mit Lösung der Flugfrage Beschäftigende gilt heute nicht mehr schlechtweg als ein Phantast, sondern als ein würdiger, zielbewußter Sohn seiner Zeit. Aber wenn auch die Möglichkeit des Fluges nicht mehr angezweifelt wird, so doch seine Wirtschaftlichkeit! Das Fliegen, so wird befürchtet, werde bestenfalls ein Sport und einer von der kostspieligen Sorte bleiben. Es wiederholt sich hier derselbe Gedankengang, der anfänglich dem Automobilismus so viele Zweifler an seiner Wirtschaftlichkeit erweckte. Wie hier jedoch die Sportsleute als Pioniere wertvolle und unentbehrliche Arbeit geleistet und schließlich die Zweifler überwunden haben, so wird es auch in der Flugtechnik geschehen. Auch hier scheint dem Vortragenden die hohe Wirtschaftlichkeit des Verkehrs frei durch die Lüfte ohne Zweifel. Vielleicht wird den bestehenden Warentransportmitteln niemals Konkurrenz gemacht werden, aber für die Beförderung von Menschen verspricht die Flugtecknik wertvolle Ergänzungen der jetzt vorhandenen Gelegenheiten.

Die «statische» Luftschiffahrt, das nach der Regel «leichter als Luft» sich aus dem Gasballon verheißungsvoll entwickelnde lenkbare Luftschiff, streifte der Vortragende nur flüchtig. Fará da se! Der Unterstützung sehr bedürftig aber ist der nach der Regel «schwerer als Luft» den Ballon entbehrlich zu machen unternehmende «dynamische» Flug. Die bisher diesem Prinzip entsprechenden Flugapparate zerfallen in drei Gruppen: die Schraubenflieger, Schrauben an vertikaler Achse zur Erzeugung der erforderlichen Hubkräfte benutzend, Ruderflieger, den Vogel nachahmend, und Drachenflieger, bei denen nach Art der bekannten Papierdrachen die Tragflächen in einen spitzen Winkel zu den aufsteigenden Luftströmen gestellt werden. Die letztere Gruppe ist die heute für wissenschaftliche Zwecke zumal am meisten entwickelte; aber die beiden anderen verdienen das höhere Interesse für die Lösung der eigentlichen Flugfrage, insonderheit wegen der Konstruktion der Luftschrauben und der sie treibenden Motoren. Hier wird alles darauf ankommen, mit welchem Minimalgewicht des Motors man ein Maximum der Leistung erzielen kann. Von einem Gewicht von 12—8 kg pro geleistete Pferdekraft ist man allmählich auf 2 kg pro Pferdekraft herabgekommen, ja es verlautet von einem Motor, der pro 1 kg

1 Pferdekraft leistet, womit das Verhältnis des Gewichts der lebendigen Taube (0,4 kg) und der von ihr geleisteten Pferdekraft (0,4) erreicht sein wird; aber man hat Grund, an der Richtigkeit dieser Angabe zu zweifeln. Es ist bedauerlich, daß auf diesem Spezialgebiet der Flugtechnik das Ausland — Frankreich, England, Amerika — rühriger ist als Deutschland (wo zurzeit anscheinend nur Hoffmann und Ganswindt den Erfindergedanken vertreten), während in Deutschland doch die Grundlagen zu den bisher erzielten Erfolgen durch Kreß und den unvergeßlichen Otto Lilienthal gelegt worden sind, von denen der erstere schon vor 25 Jahren kleine freifliegende Modelle von Drachenfliegern erbaute und der letztere uns in seinem Buche «Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst» zahlreiche sorgfältige Messungen der Luftwiderstände hinterlassen und Aufklärung über diese wichtigste Frage geschaffen hat. Der Vortragende ermahnte zum Schluß seines beifällig aufgenommenen Vortrages zu gesteigertem, gemeinsamem Arbeiten auf diesem Spezialfelde der Flugtechnik, damit der Vorsprung wieder eingeholt werde, den das Ausland in dieser Richtung gewonnen hat. Die sich an den Vortrag schließende Diskussion gab den Meinungen des Redners nicht in allen Stücken recht. Namentlich wurde darauf hingewiesen, daß die in schnellerem Tempo empfohlenen Versuche mit dem dynamischen, vom Ballon ganz absehenden Fluge, wobei das Luftvehikel nicht leichter, sondern schwerer als die es verdrängende Luft sein soll, nicht ohne schwere Opfer an Menschenleben und Apparat abgehen würden. Es sei daher noch nicht an der Zeit, zu einem korporativen Zusammenarbeiten der für den dynamischen Flug eingenommenen Flugtechniker überzugehen. Vorher müßten noch eine Menge Detailfragen gelöst werden, zu denen an erster Stelle die Frage nach der geeignetsten Aufflugmethode, nach den geeignetsten Formen zur Erreichung des geringsten Lufwiderstandes und vor allem die Motorfrage gehöre. Denn wenn der Vortragende vielleicht recht habe, daß ein Motor, der so viel Pferdekräfte erzeugt, als er an Kilogrammen wiegt, vielleicht die Lösung des Motorproblems sei, weil eine 0,4 kg wiegende Taube eine Arbeit gleich 0,4 Pferdestärke im Fluge entwickelt, so müsse doch darauf hingewiesen werden, daß wir zurzeit von diesem Ziele noch ziemlich weit entfernt sind, da 2 kg Gewicht pro erzielte 1 Pferdekraft bisher die günstigste Lösung sei. Besonders interessant war in den ferneren Darlegungen des Vortragenden der Nachweis, welche bedeutenden Fortschritte in der Konstruktion leichter und doch fester Maschinenteile durch Anwendung von zusammengelöteten Blechen erreicht worden sind. Die vorgelegten Pleuelstangen aus Blech erregten Bewunderung. Ebenso fesselnd waren die vorgeführten Versuche, statt der bei Luftschiffmotoren schwerausführbaren Wasserkühlung Vakuumkühlung anzuwenden, beruhend auf dem Prinzip, daß eine im luftverdünnten Raume zu schneller Verdampfung gebrachte Flüssigkeit der Umgebung Wärme entzieht. Von einem Redner wurde von dem unvergeßlichen Otto Lilienthal behauptet, er habe sich kurz vor seinem 1896 erfolgten Tode dahin geäußert, er sei der Lösung des Fliegeproblems ganz nahe. Wer Lilienthal und sein Urteil über diese wichtigste Frage gleich dem Berichterstatter gekannt hat, muß einer solchen Behauptung widersprechen. — Sehr fleißiger Gebrauch ist in den Monaten Februar und März von den Ballons des Vereins gemacht worden; denn es fanden nicht weniger als 14 Auffahrten statt, von denen einige einen recht interessanten Verlauf genommen haben. Freilich erreicht keine an Wichtigkeit und Erfolg die von Dr. Curt Wegener von Bitterfeld aus über die Nordsee nach England ausgeführte Ballonfahrt. Auf diese sich beziehend, lag der Versammlung ein Glückwunschtelegramm des British Aero Club vor. Es wurde unter allseitigem Beifall ein gleiches Telegramm an Dr. Curt Wegener beschlossen. Unter den 14 Vereinsfahrten sei die von Professor Berson geleitete vom 7. März hervorgehoben, weil sie die seltene Höhe von 6743 m erreichte, sowie eine von Professor Dr. Poeschel, in Begleitung von Dr. Reichel und zwei Damen, am 25. März ausgeführte, die 6 Stunden währte und eine Höhe von 2400 m erreichte. In beiden Fällen wurde der Ballon «Bezold» benutzt.

In der 266. Sitzung des «Berliner Vereins für Luftschiffahrt», am 13. Mai, welcher Ingenieur Kreß aus Wien als willkommener Gast beiwohnte, sprach nach satzungsgemäßer Aufnahme von 20 neuen Mitgliedern, Reichsbank-Oberbuchhalter K. Loechel (als Gast) über die Brieftaube und ihre praktischen Verwendungen. Der Vortrag war von einem besondern, aktuellen Interesse, weil zwei Tage später bei Eröffnung der Deutschen Armee-, Marine- und Kolonialausstellung, wie der Redner gegen den Schluß seines Vortrages mitteilte, ein großer Taubenaufflug von über 2000 (nach anderer Version 10 000) Brieftauben auf dem Ausstellungsplatz beabsichtigt war — der auch ausgeführt wurde. Der von zahlreichen Vorführungen — auch von besonders ausgezeichneten Flugtauben, die 1897—1902 geboren schon ansehnliche Flüge geleistet haben — begleitete fesselnde Vortrag brachte eine große Fülle historischer, biologischer und technischer Einzelheiten über die Flugtaube, ihre erstaunlichen Leistungen sowohl, als deren Bedingtheiten. Die naheliegende Frage an den erfahrenen Taubenzüchter: Wie kommt die Taube zu ihrem selten versagenden Orientierungsvermögen, wie namentlich dazu, daß sie über einem Häusermeer, wie das von Berlin, den heimatlichen Schlag sicher findet? beantwortete der Vortragende dahin, daß neben der Schärfe des Auges der Taube ihr Gedächtnis, das von wunderbarer Kraft sei, die Hauptrolle spiele, daß aber klare Fernsicht und gutes Wetter unbedingte Erfordernisse des Gelingens von Taubenflügen seien. Die Geschwindigkeit, mit der eine Brieftaube fliegt, ist auf etwa 60 km in der Stunde beobachtet worden. In diesem Punkte ist ihr die Schwalbe sehr überlegen, bei der mehrstündige Flüge mit einer Stundenleistung von 235 km festgestellt wurden. Mit der Devise: «Allezeit flugbereit für des Reiches Herrlichkeit» halten z. Z. 1191 Vereine für Brieftaubenzucht im Deutschen Reiche eine überaus große Zahl trefflich bewährter Tauben für Friedens- und Kriegszwecke in Bereitschaft. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß in weiterer Folge die Brieftaube auch für die Luftschiffahrt von großer Bedeutung werden wird, wenn ihr nicht übertrieben große Höhen zum Abflug zugemutet werden, wobei sie nach gemachten Erfahrungen versagte. Sehr entwickelt ist, seit den 1870 während der Belagerung von Paris gemachten Erfahrungen, die Art, wie einer Taube die zu befördernden Nachrichten mitgegeben werden, und die Möglichkeit, ihr eine große Menge von Nachrichten ohne Beschwerde für das Tier anzuvertrauen. Der Vortragende schließt mit den zustimmend aufgenommenen Worten: «Pro patria est, dum ludere videmur!

Von Mitte April bis Mitte Mai haben 10 Fahrten mit Vereinsballons stattgefunden, doch nur über zwei davon konnte in der Versammlung Bericht erstattet werden. Die eine, von Hauptmann v. Krogh geleitet, war die Probefahrt mit dem neuangeschafften Ballon «Tschudi», sie endete nach kurzer Fahrt bei Oranienburg. Die zweite Fahrt war eine Nachtfahrt, die Dr. Bröckelmann unternahm, und die mit noch 12 Sack Ballast an Bord bei Lübeck an der Küste endete.

Die 267. Sitzung des «Berliner Vereins für Luftschiffahrt» fand am 21. Juni im kleinen Hörsaal des Physikalischen Instituts unter Vorsitz von Geheimrat Professor Dr. Miethe statt. Nach erfolgter Aufnahme von 23 neuen Mitgliedern (darunter eine Dame) teilte der Vorsitzende mit, daß die Führerqualifikation von den Herren Justizrat Dr. Reichel-Meissen und Postsekretär Liebisch-Berlin erworben worden ist. Das neue Abzeichen des Deutschen Luftschiffer-Verbandes, von A. Werner Söhne gefertigt, wurde in einem Exemplar vorgelegt und herumgereicht. Seine vorzügliche Ausführung, die es zu einem kleinen graphischen Kunstwerke macht, erntete verdienten Beifall. Es kostet 3,75 ℳ und bei größerer Abnahme durch Vereine 3,40 ℳ An den für den 7. Juli in Lüttich, für den 15. September in Brüssel stattfindenden Ballonwettfahrten wird sich der Verein beteiligen. Über seit letzter Versammlung ausgeführte 10 Vereinsballonfahrten berichtete Dr. Bröckelmann als Vorsitzender des Fahrtenausschusses. Es waren die folgenden:

17. und 18. Mai. (Ballon «Bezold» 26. Fahrt.) Ballonführer: Prof. Poeschel, Teilnehmer: Justizrat Dr. Reichel, Hofrat Pfaff, Bankier George Millington Hermann. Aufstieg

in Bitterfeld, abends 10^{40} Uhr, Landung nach 17^{40} Stunden in Konitz. Zurückgelegte Entfernung 440 km, Stundengeschwindigkeit 26 km. Maximalhöhe 3500 m.

18. Mai (Ballon «Ernst» 29. Fahrt). Führer: Leutnant v. Schleinitz, Teilnehmer: Dr. Treitschke und Ingenieur Otto Müller. Aufstieg in Bitterfeld 8^{35} Uhr abends, Landung nach 11 ½ Stunden in Karlsbad. Zurückgelegte Entfernung 156 km, Stundengeschwindigkeit 14 km. Maximalhöhe 1100 m.

19. und 20. Mai (Ballon «Tschudi» 4. Fahrt). Führer: Dr. E. Ladenburg. Aufstieg in Mannheim 3^{5} Uhr nachm. Landung in Auxonne-Burgund nach 17^{02} Stunden. Zurückgelegte Entfernung 365 km. Stundengeschwindigkeit 24 km. Maximalhöhe 3300 m.

24. Mai (Ballon «Bezold» 27. Fahrt). Führer: Dr. Flemming. Teilnehmer: Postsekretär Liebisch, Postsekretär Schubert. Aufstieg in Tegel früh 8^{13} Uhr. Landung nach 14^{33} Stunden in Josephstal bei Gablonz in Böhmen (Zwischenlandung nach 3 Stunden in Haselhorst wegen Gewitter. Weiterfahrt nur mit Liebisch). Zurückgelegte Entfernung 230 km, Stundengeschwindigkeit 22 km. Maximalhöhe 3200 m.

25. Mai (Ballon «Ernst» 30. Fahrt). Führer: Hauptmann v. Müller, Teilnehmer: Dr. Olshausen, Rittergutsbesitzer Gilka. Aufstieg in Bitterfeld 12^{58} Uhr mittags. Landung nach 4^{52} Stunden in Hohnstein (Sächs. Schweiz). Zurückgelegte Entfernung 170 km, Stundengeschwindigkeit 35 km. Maximalhöhe 2170 m.

27. und 28. Mai (Ballon «Tschudi» 5. Fahrt). Führer: Dr. Bröckelmann, Teilnehmer: Direktor Schwartz. Aufstieg in Tegel 7^{20} abends (stürmisch). Landung nach 14^{40} Stunden in Mstow (Rußland). Zurückgelegte Entfernung 450 km, Stundengeschwindigkeit 30,5 km. Maximalhöhe 3000 m. Der Kurs ging zunächst südlich bis zum Charlottenburger Schloß, dann östlich bei klarem Vollmond über den Spreewald, morgens 6^{20} Uhr in 3000 m Höhe über Breslau, 9^{05} Uhr über die russische Grenze.

8. Juni (Ballon «Ernst» 31. Fahrt). Führer: Dr. E. Ladenburg. Aufstieg in Düsseldorf 4^{12} Uhr nachm. Landung nach 2^{02} Stunden in Obruiten (linksreinisch). Zurückgelegte Entfernung 18 km, Stundengeschwindigkeit 8 km. Maximalhöhe 600 m.

9. Juni (Ballon «Bezold» 28. Fahrt). Führer: Dr. Niemeyer, Teilnehmer: Herr Vollrandt. Aufstieg in Düsseldorf 4^{25} Uhr nachm. Landung bei Anholt nach 3^{02} Stunden. Zurückgelegte Entfernung 75 km, Stundengeschwindigkeit 25 km. Maximalhöhe 1380 m.

9. Juni (Ballon «Tschudi» 6. Fahrt). Führer: Dr. Flemming, Teilnehmer: Herr Schubert. Aufstieg in Düssseldorf

18. und 19. Juni (Ballon «Ernst» 32. Fahrt). Mit 600 cbm Wasserstoff wohlgefüllt. Führer: Dr. Manger, Teilnehmer: Oberleutnant La Quiante und Gattin. Abfahrt von Bitterfeld um 7^{30} früh mit 8 Sack Ballast. Die Fahrt fand im Randgebiet eines über Nordeuropa liegenden Minimums statt. Wind anfänglich schwach, später zunehmend. Die Landung erfolgte glatt bei Ludwigslust in Mecklenburg mit 2½ Sack Ballast abends 5^{30}. Größte Höhe 450 m.

Von diesen 10 Fahrten waren die 3., 7., 8. und 9. Wettfahrten. Über seine beiden Fahrten dieser Art berichtete Dr. E. Ladenburg, daß die am ersten Pfingstfeiertag von Mannheim aus unternommene ihn am Abend in ein dichtes Schneegestöber hinein führte, dem er nur dadurch entgehen konnte, daß er bis 1200 m hoch stieg und sich während der ganzen Nacht in dieser Höhe hielt. Bei Tagesanbruch erkannte er, daß er in Frankreich, oberhalb des wunderschönen Saônetales, war. Um aus den Wolken herauszukommen, mußte er um 7 Uhr 3300 m hoch steigen, fand hier jedoch beinahe vollständige Windstille, sodaß die Landung notwendig wurde. Sie erfolgte, nachdem das Ziehen des Ventils beinahe 50 Sekunden beansprucht, 7 km von Auxonne in Burgund. Die Düsseldorfer Fahrt war eine Zielfahrt, dadurch interessant, daß das 59 km entfernte Ziel nicht genau in der Windrichtung lag, und es sich darum handelte, von der unten 30° gegen Süden von der Luftlinie nach dem Ziel abweichenden Luftströmung ausgehend, die geeignete nach Norden abdrehende Strömung zu finden. Leider hörte in 60 m Höhe der Wind fast vollständig auf, sodaß Dr. Ladenburg vorzog, in der Nähe des Erdbodens am Schleppseil zu fahren. Dabei berührte das Schleppseil ganz unerheblich ein Kleefeld;

aber Zuschauer drangen trotz warnenden Rufes des Luftschiffers, dessen Absicht mißverstehend, in das Kleefeld ein, um bei der vermeintlich bevorstehenden Landung zu helfen. Das entflammte den zufällig anwesenden Besitzer des Kleefeldes zu einem Zornausbruch. Er griff nach dem Schleppseil, zog den Ballon zur Erde und erklärte, ihn zu konfiszieren, wenn ihm nicht 300 Mark für soeben erlittenen Flurschaden bezahlt würden. Dr. Ladenburg protestierte und machte seinerseits den Kleefeldbesitzer für allen Schaden verantwortlich, der aus der Konfiskation des Ballons entstehen werde. Es sammelte sich viel Publikum, das meistens Partei gegen den zornigen Kleefeldbesitzer nahm. Endlich kam, vom Gendarm herzugeholt, der Landrat herbei und beschwichtigte den Geschädigten, der den Ballon freigab, nachdem ihm die Berufung eines Schiedsgerichtes zur Feststellung des Schadens zugesagt worden war. Das Schiedsgericht hat den Schaden auf zwanzig Mark geschätzt, die vom Kläger zu einem wohltätigen Zweck bestimmt worden sind. Die Wettfahrt aber war und blieb verpfuscht. A. F.



Flugtechnischer Ausschuß des Berliner Vereins für Luftschiffahrt.

Der Berliner Verein hat zur Förderung der Flugtechnik einen Arbeitsausschuß gebildet, der aus folgenden Herren besteht:

Vorsitzender: Prof. Dr. Süring; Beisitzer: Geh. Ober-Baurat Zimmermann, Reg. a. D. J. Hoffmann, Ing. Walesky, Dr. Elias. E.



I. Internationaler Kongreß für Rettungswesen in Frankfurt a. M.

In der Pfingstwoche 1908 wird in Frankfurt a. M. ein Kongreß abgehalten, dessen Arbeiten sich auf alle Fragen des Rettungswesens erstrecken sollen. Für den Luftschiffer können die Abteilungen: 6. Rettungswesen auf See und an Binnen- und Küstengewässern, 9. Rettungswesen im Gebirge, 10. Rettungswesen und Sport, von Wichtigkeit sein, davon in letzterer Abteilung besonders folgende Arbeitsgebiete: Beziehung des Rettungswesens zum Sport, Art der Rettungsfürsorge bei sportlichen Veranstaltungen, Erschöpfungszustände nach sportlichen Leistungen und ihre Folgen, Mittel zur Vorbeugung, Ärztliche Ratschläge bei Trainierungen, Häufigkeit der Unfälle und Verletzungen nach Art des Sports. Alle Anfragen sind an das Kongreßbureau, Leipzig, Nicolaikirchhof 2, zu richten. E.

Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt.

Gruppe Freiburg i. Br.

Am 13. 4. 07 fand zwecks Gründung eines Luftschiffer-Vereins in Freiburg i. Br. ein Vortragsabend und am 24. 5. 07, nach Erledigung der notwendigen vorbereitenden Arbeiten, die erste Versammlung der «Gruppe Freiburg i. Br.» statt. Ein Satzungsentwurf, welcher sich an die Satzungen des Oberrheinischen Vereins in Straßburg i. Els. anlehnt, wurde der Versammlung vorgelegt und einstimmig angenommen.

In den Vorstand wurden gewählt:

Generalleutnant z. D. Exzellenz Gaede als Vorsitzender;
Hofrat Professor Dr. Gruber zum stellvertretenden Vorsitzenden.
Hauptmann Spangenberg im 5. Bad. Feldartl. Rgt. Nr. 76 zum Schriftführer;
Redakteur Stobitzer zum stellvertretenden Schriftführer;
W. Weyermann, Privat., zum Schatzmeister;
Kaufmann H. Hein zum stellvertretenden Schatzmeister;
Hauptmann Spangenberg zum Obmann des Fahrtenausschusses;
W. Weyermann, Privat., zum Schatzmeister des Fahrtenausschusses;
Redakteur Stobitzer zum Mitglied des Fahrtenausschusses.

Der «Gruppe Freiburg i. Br.» ist bereits eine große Anzahl von Mitgliedern beigetreten. Sie hat mehrere Vortragsabende abgehalten und 5 Aufstiege unternommen.

Spangenberg.



Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Deutsche Gebrauchsmuster.

314619. 24. 7. 07. **Eduard Meiners, Bad Driburg i. W.** — Flugapparat, gekennzeichnet durch Antriebsmotor, zwei Vertikal- und einen Horizontalzylinder mit Luftschrauben und zu beiden Seiten angeordnete Schlagflügel.

314943. 24. 7. 07. **Maximilian Sterk, Passau, Innstadt.** — Flugmaschine, bestehend aus zwei durch Stäbe verbundenen Tragflächen, Motor mit Luftschraube und Leinen zur Betätigung der oberen Flügel.

314960. 31. 7. 07. **Ernst Ahrens, Bremen, Sielwall 26.** — Drachenschiff mit Vorrichtung zum selbsttätigen Lösen des Segels beim Anstoßen an den Drachen.

Schweizer Patente.

37319. 14. August 1906. **Anton Vogt, Uster (Schweiz). Flügelradmechanismus für Luftfahrzeuge.** Segelrad mit Flächen, welche sich bei der Drehung parallel und senkrecht zur Fahrtrichtung stellen.

37419. 15. Mai 1906. **Hermann Siegrist, Meisterschwanden (Schweiz). Flugmaschine.** Schraubenflieger mit verstellbarer Schraubenachse.

Österreichische Patente.

28565. 1. Dezember 1906. **J. Hermann, Klosterbruck b. Znaim. Lenkbarer Luftballon** Sehr schlanker Ballon aus Metallblech mit scharfer Spitze. Schrauben am Äquator verteilt.

29599. 1. März 1907. **A. Maul, Dresden. Vorrichtung zum gefahrlosen Landen in die Luft getriebener Instrumente oder dergleichen.** Identisch mit D. R. P. 177947.

29720. 15. März 1907. **J. Deixler, Haag (Niederlande). Tragsegel, insbesondere für Flugmaschinen.** Das Tragsegel kann nicht gerefft werden.

Französische Patente.

373304. 3. Januar 1907. **Matthew Nial, Vereinigte Staaten von Amerika. Perfectionnements aux machines volantes.** Ruderflieger.

373763. 19. Januar 1907. **Robert Esnault-Pelterie, Frankreich. Aéroplane à ailes deformables d'équilibre et à gouvernails directeur et ascensionnels.** Steuerung eines Drachenfliegers, die das Gleichgewicht nicht stört.

373818. 22. Januar 1907. **R. Esnault-Pelterie, Frankreich. Aéroplane.** Drachenflieger mit vorderem Steuer und deformierbaren Tragflächen.

373843. 23. Januar 1907. **Aktiebolaget Aviatorer, Schweden. Aile pour appareils à voler.** Klappenflügel.

374005. 17. Dezember 1906. **V. V. Placek, Österreich. Appareil destiné à s'élever et à se soutenir dans l'air.** Schraubenflieger.

374052. 10. Januar 1907. **Paul-Jean Andrieu, Frankreich. Hélicoplane à compensation.** Schraubenflieger mit verstellbarer Schraubenachse. Außerdem Explosionsmotorprojekt.

374126. 9. April 1906. **Jules Collomb, Frankreich. Aéroplane.** Drachenflieger mit zwei gegenläufigen Schrauben zwischen zwei Tragflächen.

374196. 17. Januar 1907. **Ch. F. L. Barbier et L. A. Lelièvre, Frankreich. Voilure pour navigation aérienne.** Klappenflügel.

374494. 9. Februar 1907. **L. Blériot, Frankreich. Commande par cardan.** Höhen- und Seitensteuer werden an einem Handgriff durch ein kardanisches Gelenk bedient.



374737. 11. Februar 1907. **L. Blériot, Frankreich, Aéroplane.** Der bekannte Blériotsche Drachenflieger.

374877. 28. April 1906. **M. A. F. Berger, Frankreich. Appareil d'aviation.** Drachenflieger mit Antrieb durch Schlagflügel.

374885. 20. Februar 1907. **H. R. Saunders, Vereinigte Staaten von Amerika. Cerf-volant.** Zusammenlegbarer Kinderdrachen mit Brummer.

375221. 19. Januar 1907. **L. Jolivet, Frankreich. Aviateur, muni d'ailes, imitant le vol des oiseaux.** Flügelflieger.

375273. 20. Februar 1907. **H. Picq, Frankreich. Aéroplane automateur.** Ineinandergreifende gegenläufige Schaufelräder werfen die Luft gegen eine gewölbte Fläche. Dadurch soll der Aufstieg bewirkt werden.

375606. 11. März 1907. **L. Bréguet. Appareil gyroplane.** Segelradflieger, ähnlich dem Wellnerschen Projekt.

375674. 19. März 1906. **X. Dumas et A. E. J. Dumas, Frankreich. Ballon dirigeable.** Luftschiff mit Treib- und Hebeschraube und schwenkbarer Gondel.

375753. 31. Januar 1907. **D. L. Moorhead, Vereinigte Staaten von Amerika. Aéroplane.** Spielzeug.

375975. 22. März 1907. **C. Paulitschky et Mme Paulitschky née Rosa Steiner, Österreich. Appareil dirigeable pour la navigation aérienne.** Schraubenflieger.

376236. 29. Januar 1907. **A. Vertogradsky. Rußland. Installation pour faire mouvoir les ballons.** Identisch mit D. R. P. 190421.

376719. 13. April 1907. **V. E. Médini, Frankreich. Système de locomotion aérienne à trolley.** Kraftzuführung zum Luftschiff durch Leitungsdrähte und Schleifkontakte.

376839. 17. April 1907. **J. Migliorino, Frankreich. Hélice aérienne et marine à rendement maximum.** Besondere Schraubenform.

376962. 16. März 1907. **X. Wehrlé, Frankreich. Ornithoplane mécanique.** Künstlicher Vogel.

377174. 26. April 1907. **L. Blériot, Frankreich. Système de commande.** Höhen- und Seitensteuer werden durch einen Handgriff vermittels eines Kugelgelenkes bedient.

377175. 26. April 1907. **L. Blériot, Frankreich. Assemblage.** Verbindung der Leisten von Flugmaschinen.

377188. 27. März 1907. **A. P. Bliven, Vereinigte Staaten von Amerika. Ballon dirigeable.** Luftschiff mit seitlichen schrägen Flächen, unter denen Schrauben angebracht sind.

377212. 26. April 1907. **R. Esnault-Pelterie, Frankreich. Procédé et dispositifs pour maintenir la pression constante à l'intérieur de la nacelle d'un aéroplane ainsi qu'à l'admission du moteur lorsque l'aéroplane s'élève et se déplace dans des couches d'air de plus en plus élevées.** Um größere Geschwindigkeiten zu erreichen, werden höhere Schichten aufgesucht. Die Gondel wird geschlossen und zur Erhöhung des Druckes erhält sie einen Trichter, dessen Öffnung in der Fahrtrichtung liegt.

377485. 4. Mai 1907. **G. Castagneris, Italien. Dispositif de suspension de la nacelle aux parois intérieurs des aérostats.** Identisch mit D. R. P. 181976.

377757. 13. Mai 1907. **A. Hoffmann et F. Fröhlich, Österreich. Machine volante.** Flugmaschine, genau so schwer wie Luft.

377789. 13. Mai 1907. **A. Beetz, Frankreich. Appareil destiné à s'élever, à se soutenir et à se diriger dans l'air.** Schraubenflieger mit oberer schwenkbarer und unterer feststehender Schraube.

377870. 16. Mai 1907. **A. Davidesco, Rumänien und L. A. Garelsey, Frankreich. Aéroplane avec dispositifs assurant la stabilité.** Die Stabilität des Drachenfliegers soll automatisch durch Klappen in der Tragfläche hergestellt werden, welche sich durch ein Pendel öffnen bzw. schließen.



Französische Zusatzpatente.

7089. Ein Zusatzpatent zu 363350. 19. Dezember 1906. **Pompeïen Pirand, Frankreich. Appareil d'aviation dit „Aéroplane avec propulseur“.** Drachenflieger, bei dem der Schwerpunkt durch Verschieben des Motors verlegt werden kann.

7252. Ein Zusatzpatent zu 367649. 1. Februar 1907. **L. M. Le Goff, Frankreich. Hélice pour la navigation aérienne.** Wendeflügel.

7506. Ein Zusatzpatent zu 368071. 23. März 1907. **L. Badier, England. Engin de locomotion aérienne.** Schraubenflieger.



Personalia.

Durch A. K. O. vom 11. September wurden befördert:

Klußmann, Oberstleutnant und Abteilungschef in der Artillerie-Prüfungskommission, zum Oberst.

Moedebeck, Major und Bataillonskommandeur im badischen Fußartillerie-Regiment Nr. 14, zum Oberstleutnant.

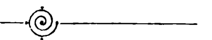
Oberstleutnant **Moedebeck** wurde von S. M. dem Kaiser von Japan das Offizierkreuz des Verdienstordens der aufgehenden Sonne verliehen.

Vom k. u. k. Reichskriegsministerium wurden mittels Dekrets belobt:

Der Hauptmann I. Klasse **Purtscher** Alfred, des Generalstabskorps, in Anerkennung vorzüglicher Dienstleistung. (Praes. Nr. 7055, vom 3. Oktober 1907.)

Der Hauptmann II. Klasse **Tauber** Friedrich, des Infanterieregiments Johann Georg Prinz von Sachsen Nr. 11, in Anerkennung mehrjähriger vorzüglicher Dienstleistung in der militäraeronautischen Anstalt. (Praes. Nr. 7257, vom 3. Oktober 1907.)

Die zu den Mitgliedern des «Berliner Vereins für Luftschiffahrt» gehörende Firma **C. P. Goerz,** A.-G., optische Anstalt, hat auf der Deutschen Armee-, Marine- und Kolonial-Ausstellung, Friedenau 1907, die höchste Auszeichnung in Gestalt der Goldenen Medaille erhalten.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. Dezember 1907. 12. Heft.

Seine Königliche Hoheit Prinz Arnulf von Bayern †.

Der so unerwartet eingetretene Tod Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Arnulf von Bayern wird nicht nur weit hinaus über die Grenzen Bayerns und Deutschlands, überall, wohin die Kunde von dem edlen Wesen der Persönlichkeit des Dahingeschiedenen gedrungen war, die Gemüter mit Gefühlen tiefer aufrichtiger Trauer erfüllen. Das schmerzliche Ereignis reißt auch, abgesehen von der Armee, in eine große Zahl von Korporationen verschiedener Art, denen Se. Kgl. Hoheit angehörte und auf welche er durch seine hervorragenden Geistes- und Charaktereigenschaften Einfluß übte, tiefe nicht auszufüllende Lücken. Dem Münchener Verein für Luftschiffahrt gehörte Se. Kgl. Hoheit seit dem Jahre 1896 an und wenn auch die äußerst vielseitigen Inanspruchnahmen, welche an Hochgestellte naturgemäß herantreten, es ihm fast unmöglich machten, sich persönlich eingehender mit aeronautischen Aufgaben selbst zu befassen, so war es doch stets anregend und hocherfreulich anmutend, aus den vielfachen gelegentlichen Fragen und Erkundigungen über Angelegenheiten des Vereins, über seine Ziele, Bestrebungen und Aufgaben zu ersehen, mit welchem regen Interesse Se. Kgl. Hoheit aeronautischen Fortschritten und Errungenschaften folgte. Soldat mit Leib und Seele und mit den Aufgaben und Anforderungen der Truppenleitung und -Verwendung vollkommen vertraut, hatte Se. Kgl. Hoheit auch den immer deutlicher hervortretenden hohen Wert der Entwicklung der Luftschiffahrt für militärische Zwecke schon frühzeitig klar erkannt und auch zunächst für die eine bis jetzt weiter ausgebaute Richtung der Nutzbarmachung, für die Erkundung, sich durch



S. K. H. Prinz Arnulf von Bayern.

eigene Eindrücke auf freier Luftfahrt ein unmittelbares Urteil verschafft. In gleichem Maße aber wurden von Sr. Kgl. Hoheit auch die bisher erreichten Leistungen der Luftschiffahrt für Erforschung der in der freien Atmosphäre erkennbar werdenden Wirkungen der Naturgesetze und die naheliegende praktische Bedeutung solcher Ergebnisse gewürdigt. So verbindet sich denn mit der unmittelbar schmerzlichen Empfindung des Verlustes einer an sich hervorragenden Persönlichkeit noch für uns, die auf dem Gebiet der Luftschiffahrt Tätigen, die Trauer um einen Mann, der im Sinne dieser besonderen Bestrebungen uns ein Angehöriger und Mitwirkender war.

Unter der großen Zahl derjenigen, welche dem allzufrüh aus dem Leben Geschiedenen ein getreues Gedenken bewahren, wird daher der Münchener Verein für Luftschiffahrt stets mit in erster Reihe stehen. K. N.



Aeronautik.

Die Expedition Wellman 1907.

Von **H. Elias.**

Wellmans Versuch, den Nordpol mittels Luftschiff zu erreichen, ist bekanntlich in diesem Jahre nicht geglückt. Wenn demnach auch ein wirklicher Erfolg nicht zu verzeichnen ist, so ist doch das Unternehmen, nicht zum mindesten wegen der hohen Aufgabe, die es sich gestellt hatte, interessant genug, um ein näheres Eingehen darauf zu rechtfertigen.

Als Mitglied einer vom «Berliner Lokal-Anzeiger» ausgerüsteten Expedition hatte ich Gelegenheit, den Vorbereitungen und dem Versuche selbst beizuwohnen. Ich scheue mich nicht, es hier auszusprechen, daß ich während meiner Anwesenheit meine Meinung über das Unternehmen vollständig geändert habe. Nach Berichten von Tageszeitungen glaubte ich ein Reklame-Unternehmen zu finden, das die schwere Zugänglichkeit jener Gegenden dazu benutzte, um durch Hinziehen eines wirklichen Versuches während möglichst langer Zeit die übrige Welt in Spannung zu erhalten; ich fand Männer, welche mit Ernst und Hingebung an ihre Sache herangingen und welche darauf brannten, unter Einsetzung ihrer Gesundheit und ihres Lebens ihre Aufgabe zu vollenden. Das Unternehmen ist ernst, das steht nunmehr fest, und ein Grund, es lächerlich zu machen, wie es zum Teil auch jetzt noch geschieht, liegt nicht vor.

Die wissenschaftliche Bedeutung der Expedition zu prüfen, ist hier nicht der Ort. Nur soviel soll gesagt werden, daß eine größere wissenschaftliche Ausbeute nicht erwartet werden kann und auch von den Mitgliedern der Wellman-Expedition nicht erwartet wurde, ebenso, wie ja von allen Schlittenexpeditionen, welche lediglich die Erreichung des Poles bezwecken, wirkliche wissenschaftliche Werte kaum verlangt werden. Auch für den Luftschiffer liegt das Interessante nicht hierin, sondern lediglich in

der Lösung der uralten Aufgabe, die bisher allen Anstrengungen der Menschheit getrotzt hat. Das Problem, dessen Lösung Selbstzweck ist, ist ein Sportproblem und wenn die Lösung mittels des Luftschiffes gelingen sollte, woran kaum zu zweifeln ist, wenn uns auch vielleicht die nächsten Jahre diese Lösung noch nicht bringen, so wird der Beweis erbracht werden, den schon Andrée zu bringen versuchte, daß der Weg durch die Luft der gangbarste für diese Gegenden ist.

Die Erreichung des Poles mittels des Luftschiffes ist nicht so schwer, wie sie sich von Europa aus darstellt. Man hört öfters, daß man sich an diese Aufgabe nicht eher heranwagen sollte, ehe nicht das Problem des Luftschiffes für sehr lange Fahrten bei uns gelöst ist. Das ist meines Erachtens nicht zutreffend. Die Verhältnisse im hohen Norden sind für lange

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.



Fig. 1. — **Wellmans Anlagen.**

Fahrten viel günstiger als bei uns. Erstens ist nämlich die Windgeschwindigkeit über 80° N. B. im allgemeinen, soweit bisher bekannt, im Sommer ziemlich gering, zum mindesten ist sicher festgestellt, daß lange Perioden ruhigen Wetters vorkommen, die der Luftschiffer natürlich ausnutzen muß. Daraus folgt, daß das Polarluftschiff nur eine verhältnismäßig geringe Eigengeschwindigkeit braucht, die mit unseren modernen Motoren nicht schwer zu erreichen ist. Zweitens ist es möglich, die ganze Fahrt am Schlepptau auszuführen. Damit entfällt die vertikale Steuerung. Das Luftschiff kann demnach einfacher konstruiert werden und es wird die Tragfähigkeit des Ballons aufs äußerste ausgenutzt. Drittens aber scheint die Windgeschwindigkeit in den Schichten von etwa 150—250 m, in denen sich das Luftschiff im allgemeinen bewegen wird, fast regelmäßig geringer als im

Meeresniveau zu sein, sodaß die denkbar günstigsten Windverhältnisse vorliegen. Demnach sind die Anforderungen an ein Polarluftschiff viel kleinere, als an ein Militär- oder Sportfahrzeug in Europa, das mit größeren Windgeschwindigkeiten und mit völlig freiem Flug, ohne Tau rechnen muß. Auch die wirklichen Leistungen unserer Luftschiffer sind von den geforderten nicht mehr übermäßig weit entfernt, sodaß man sogar einen Versuch, den Pol im Luftschiff zu erreichen, gar nicht einmal als übermäßig verfrüht bezeichnen darf, wie noch weiter ausgeführt werden wird. Dagegen erscheint es unbedingt erforderlich, daß das Luftschiff erst in zivilisierten Gegenden eine längere Probe absolviert und sich als Ganzes brauchbar erweist, und daß dies Wellman versäumt hat, kann ihm mit Recht zum Vorwurf gemacht werden, und war auch die Ursache seines Mißerfolges.

Die wirklichen Entfernungen und die Aussichten des Wellmanschen Unternehmens werden am besten im Vergleich mit Andrées ähnlicher Expedition betrachtet werden.

Die Entfernung von der Däneninsel, von der Andrée und Wellman aufstiegen, bis zum Pol beträgt 600 Seemeilen (1 SM. = 1852 m, 1 Seemeile pro Stunde = 1 Knoten = fast genau $^1/_2$ m p. sec.). Hin und zurück also 1200 SM. Diesen Reiseweg wird man aber nicht zugrunde legen können, denn man wird im allgemeinen mit einem günstigen Winde abfahren, der den Ballon, wenn möglich, direkt zum Pol bringen soll. Nimmt man nun an, daß dieser günstige Wind weiter weht, so wäre vom Pol die Entfernung bis zu den nächsten bewohnten Gegenden, nördliches Sibirien oder Alaska, noch mindestens 20 Breitengrade oder 1200 SM.; die zurückzulegende Strecke wäre also 1800 SM. lang. Wenn Andrée seinerzeit einen dauernden Süd, also jenseits des Poles Nordwind von 5 m p. sec. gehabt hätte, der als recht günstig angesehen werden muß, so brauchte er zum Pol 60 Stunden und 120 Stunden von dort zum Festland, im ganzen also 180 Stunden oder $7^1/_2$ Tag. Die längste Fahrt im Freiballon war damals etwas über 24 Stunden, heute etwas über 52 Stunden, das Andrée-Unternehmen war also mit den damaligen Mitteln völlig aussichtslos, es mußte zum sicheren Untergang führen.

Wellmans Aussichten sind nun nicht so schlecht. Zuerst hatte er nur das Erreichen des Poles ins Auge gefaßt, seinen Rückweg wollte er sich eventuell auf dem Eise mit Schlitten und Hunden, die mitgenommen wurden, suchen. Er ist auf dem Eise nicht unbekannt, hat er doch in Franz-Josephs-Land überwintert und wertvolle Landesaufnahmen gemacht, die auch in die deutsche Karte des Polargebietes übergegangen sind. Er wollte natürlich, wenn irgend möglich, in seinem Luftschiff zu bewohnten Ländern zurückkehren, aber hatte dies doch erst in zweiter Linie beabsichtigt. So stellte sich schon für die durch die Luft zurückzulegende Entfernung die Sache bei weitem günstiger, denn er hatte nur 600 SM., die Entfernung von Spitzbergen zum Pol, zu durchfahren. Da nun für sein Luftschiff eine Eigengeschwindigkeit von $7^1/_2$ m. p. sec =

15 Seemeilen pro Stunde projektiert war, so brauchte er, wenn Windstille war, nur 40 Stunden. Nimmt man aber den günstigen Fall, den wir bei Andrée angenommen hatten, also südlichen Wind von 5 m p. sec. oder 10 SM. pro Stunde, ebenfalls an, so hätte er 25 Seemeilen pro Stunde zurücklegen können, er konnte also in 24 Stunden am Pol sein. Doch mit diesem günstigen Fall hat er nicht gerechnet, trotzdem er bei günstigem Südwinde abfahren wollte. Unter der Annahme, daß er gleich viel Gegenwind wie Mitwind hat, brauchte er die vorher ausgerechneten 40 Stunden. Das sieht nun wesentlich anders aus, als Andrées Projekt. 40 Stunden gegen 7½ Tag. Und die 40 Stunden sind von den bisher erreichten Zeiten der Fahrten von Luftschiffen gar nicht weit entfernt.

Die längste Fahrt im vorigen Jahr dauerte knappe 3 Stunden, in diesem Jahr weit über 8, Graf Zeppelin hätte sogar, was durchaus wahrscheinlich ist, 16 Stunden fahren können. Wenn sich diese Zahlen in demselben Tempo bis zum nächsten Jahre vergrößern, so werden die geforderten 40 Stunden längst überschritten sein. Und wenn man ein Luftschiff besonders für lange Fahrten, nicht für schnelle Fahrten baut, so scheinen die 40 Stunden auch heute schon erreichbar.

Wellman mußte nun ein Luftschiff für eine lange Fahrt, nicht für eine schnelle haben, denn das erstere nutzte das Brennmaterial bei weitem besser aus, als das letztere. Man kann mit einem langsamen Luftschiff bei weitem größere Strecken zurücklegen, als mit einem schnellen. Ein bereits aus der Schiffahrt bekanntes Gesetz, das auch für die Luftschiffahrt gültig ist, besagt, daß bei jedem Luftschiff der Arbeits-, d. h. der Brennstoffverbrauch in gleichen Zeiten mit der dritten Potenz der Geschwindigkeit wächst. Will man also beispielsweise mit einem Luftschiff eine Zeitlang doppelt so schnell fahren als vorher, so ist während dieser Zeit der stündliche Benzinverbrauch achtmal so groß als vorher. Man kann jetzt allerdings in gleichen Zeiten die doppelte Strecke zurücklegen, aber bei achtmal so großem Benzinkonsum, mithin braucht man für die gleiche Strecke nun viermal so viel Benzin. Der geringste Benzinverbrauch für eine gegebene Strecke, mithin auch die beste Ausnutzung des Benzinvorrates und die Zurücklegung der größten Strecke liegt also bei der kleinsten Geschwindigkeit. Diese kleinste Geschwindigkeit ergibt sich nun aus den bekannten Windgeschwindigkeiten; sie muß auf jeden Fall größer sein als die für gewöhnlich vorkommende Windgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit der Luftbewegung ist aber nach den Messungen der «Fram» in der Nähe des Poles im Sommer selten größer als 4 m per Sekunde. Wellman hatte für sein Luftschiff eine Geschwindigkeit von 7,5 m per Sekunde projektiert, sodaß bei normalem Gegenwind das Luftschiff immerhin noch mit 3,5 m per Sekunde, was einer Marschleistung von 7 Seemeilen pro Stunde, also etwa der Durchschnittsgeschwindigkeit von Frachtschiffen entspricht, vorwärtsgehen würde.

Die projektierte lange Fahrt wird nun auch bei der Konstruktion des Tragkörpers berücksichtigt werden müssen, insofern als der Gasverlust des

Ballons möglicht gering sein muß. Zur Erfüllung dieser Bedingung stehen dem Konstrukteur drei Mittel zur Verfügung, und zwar erstens die Größengebung, zweitens die Formgebung des Ballons und drittens die Schaffung einer gasdichten Hülle. Bekanntlich wächst bei verschieden großen, ähnlichen Körpern der Inhalt mit der dritten Potenz, die Oberfläche nur mit der zweiten Potenz irgend einer geradlinigen Abmessung. Ist also beispielsweise bei einem 1000 cbm großen Ballon die Oberfläche 500 qm, so würden jedem Kubikmeter Gas $^1/_2$ qm Oberfläche zum Entweichen zur Verfügung stehen. Ein Luftschiff von der gleichen Form, das $8000 = 2^3 \cdot 1000$ cbm faßt, hat nun nach dem Gesagten eine Oberfläche von $2^2 \cdot 500 = 2000$ qm, ein Kubikmeter hat also hier nur eine Oberfläche von $^1/_4$ qm zum Entweichen. Demnach sind große Luftschiffe für lange Fahrten erforderlich. Wellmans Luftschiff hatte einen Inhalt von 7300 cbm, war also sehr groß, entsprach aber der ersten Bedingung.

Um die günstigste Form des Ballons zu finden, hat man zu berücksichtigen, daß bei Ballons von gleichem Inhalt die Oberfläche um so kleiner wird, je mehr die Form sich der Kugel nähert. Dem Polarluftschiff Kugelgestalt zu geben, verbietet sich jedoch aus dem Grunde, weil der Luftwiderstand zu groß werden würde. Eine volle Form, die keine geraden Linien aufweist, wie sie die Schnelligkeitsluftschiffe, z. B. das Zeppelinsche, haben, erscheint demnach als das Richtigste. Wellman hat nun das Verhältnis von größtem Durchmesser zur Länge ziemlich groß, nämlich 16 : 55 = etwa 1 : 3,4 gewählt, viel größer also, als bisher üblich war, denn beispielsweise hat das Zeppelinsche Luftschiff ein sogenanntes Streckungsverhältnis von 11,66 : 128 = 1 : 11, das erste Lebaudy-Luftschiff ein solches von 9,8 : 56,5 = 1 : 5,8. Die Form ist also ein Abwägen zwischen Geschwindigkeit und Dichtigkeit. Ob Wellman mit seiner Form sofort die vorteilhafteste getroffen hat, läßt sich nicht ohne weiteres entscheiden, immerhin waren seine Überlegungen richtig, und er hat auch hierin den rechten Weg betreten.

Die dritte Bedingung hat er durch einen äußerst dicken Stoff zu erfüllen versucht. Der von ihm angewendete, von einer deutschen Firma gelieferte Stoff ist der solideste, der bisher überhaupt verwendet wurde. Er wies drei Gummilagen auf, die durch Baumwollstoff voneinander getrennt waren und erwies sich als vorzüglich gasdicht.

Wellmans Luftschiff gehörte dem sogenannten halbstarren System an. Für das Prallhalten wurden mit Rücksicht auf das Fluten der Luft und des Gases 2 Ballonets (B_1, B_2) (Fig. 2) verwendet, die von einem in der Gondel befindlichen Ventilator mittels zweier gesonderter Schläuche gefüllt wurden. Zwischen den Ballonets, an der Unterseite, befand sich ein Sicherheitsventil (V_1), das Manövrierventil (V) war oben angebracht. Jedes Ballonet hatte natürlich auch ein Sicherheitsventil (V', V'), das außerdem noch durch eine Leine von Hand gezogen werden konnte. Die Anordnung der Ballonets und Ventile kann nicht als glücklich bezeichnet werden. Wenn nämlich die Ballonets nicht ganz gefüllt sind, so können sich ihre inneren Wände leicht

über das Sicherheitsventil legen, es ganz oder zum Teil versperren, wodurch es ausgeschaltet wird. Außerdem besaßen die Füllschläuche der Ballonets keine Rückschlagventile. Die Luft aus ihrem Innern konnte demnach durch die Füllschläuche und den Ventilator in das Innere der Gondel treten, und wenn sie mit Wasserstoff gemischt war, zu Explosionen Veranlassung geben. Dieses Zurücktreten der Luft ist möglich bei starker Ausdehnung des Gases, entweder durch Erwärmung oder Höhenwechsel. Die Lage des unteren Gasventils war derart, daß das Gas in recht bedenklicher Nähe des Motors ausströmen muß.

Die Gondel bestand aus 14 Abteilungen und hatte dreieckigen Querschnitt. Ihren unteren Teil bildete der Benzinbehälter (B, B), ein Rohr von

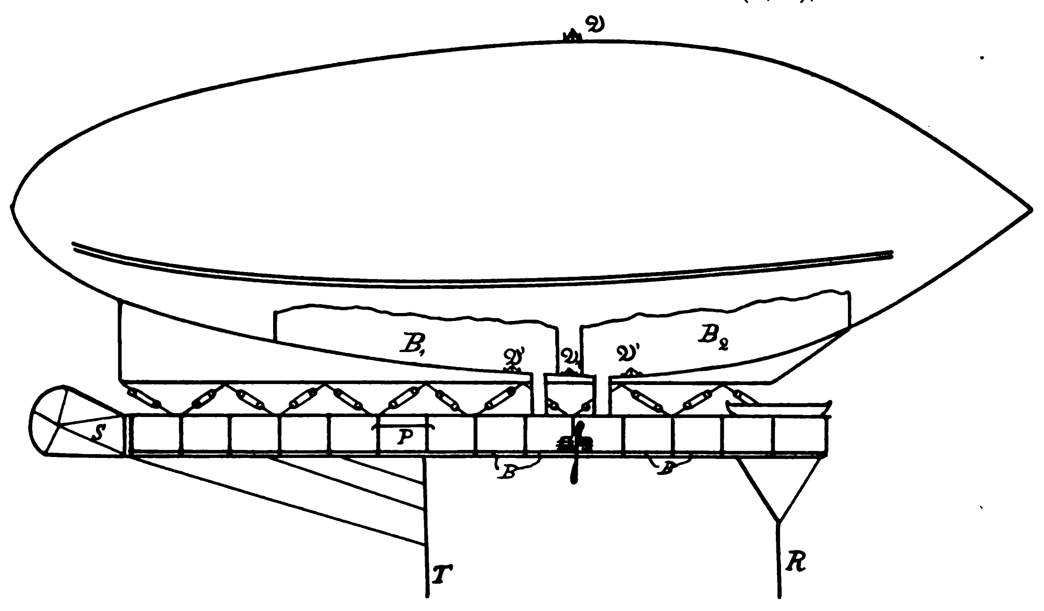


Fig. 2. — **Wellmans Luftschiff** (Schema).

etwa 35 cm Durchmesser, das durch Zwischenwände ebenfalls in 14 selbständige Behälter geteilt war. Die ganze Gondel war aus Stahlröhren konstruiert, vorn zugespitzt und mit gefirnißter Seide bezogen. Sie bildete so gleichzeitig einen Kiel, der dem Übersteuern wirksam vorbeugen mußte. Im Innern bot sie viel Raum zur Unterbringung. Das 3.—7. Abteil war als eigentliche Gondel eingerichtet und demgemäß verbreitert (s. auch Fig. 3). In ihr hatte der Antriebmotor, ein Lorraine-Dietrich-Motor von 70 P. S., sowie der kleine Motor für das Ballonet Unterkunft gefunden. Seitwärts vom Motor waren Betten, bestehend aus unverbrennlichem Stoff, der über die horizontalen Stahlröhren gespannt war, angebracht. Auf der Spitze der Gondel thronte ein Faltboot; die beiden vorletzten Abteile waren mit etwas stärkerem Stoff ausgeschlagen und dienten als Hundestall, 2 Schlitten waren ebenfalls vorhanden, von denen der eine als Stand für den Steuermann (P) diente.

Der große Motor war direkt durch entsprechende Kegelräder mit den Schrauben gekuppelt. Diese Kuppelung war nicht lösbar, sodaß das sonst übliche Andrehen des Motors unausführbar war. In ganz geschickter Weise wurde nun der kleine Motor zum Andrehen des großen benutzt. Durch einen Riemen konnte die Schraubenwelle mit der Welle des Ventilatormotors verbunden werden. Der Riemen wurde erst eingerückt, wenn der kleine Motor in Gang war, was bekanntlich keine Schwierigkeit macht. Sobald dann die Schrauben und damit der große Motor leer genügend schnell liefen, wurde die Hauptzündung eingeschaltet, der Übertragungsriemen ausgerückt und der große Motor übernahm nun den Antrieb. Diese Einrichtung hat sich auf das beste bewährt.

Aufgenommen mit Görz-Anschütz Klappkamera.



Fig. 3. — Gondel von Wellmans Luftschiff.

Die Schrauben hatten nach außen abnehmende Steigung und waren aus Stahlröhren mit Überzug aus Stahlblech von 1 mm Stärke gefertigt. Sie wogen pro Stück 19 kg bei $3^1/_2$ m Durchmesser und ergaben jede bei einem Arbeitsverbrauch von 30 P. S. und einer Tourenzahl von 380 pro Minute 150 kg Zug bei stillstehender Achse.

Die Stützen für die Schraubenachse waren ebenfalls aus Stahlrohr mit Holzbelag von dreieckigem Querschnitt an beiden Seiten verstärkt. Dadurch wurde gleichzeitig der Luftwiderstand herabgesetzt. Über dem Seidenbezug der Gondel in der Nähe der Schrauben, der durch die Luftbewegung bald zerrissen wäre, waren etwa 3 mm starke Bretter gelegt. Die Aufhängung der Gondel war die übliche Gurtaufhängung. Die Halteseile liefen zu den Enden von Stahlröhren, die an der oberen Seite der Gondel befestigt waren (Fig. 3) und zwischen denen die Stabilisatorflächen

ausgespannt waren. Die Flächen hatten eine bedeutende Größe (Fig. 4) und haben wohl nur aus diesem Grunde die gute Stabilität des Luftschiffs herbeigeführt, denn ihre Anordnung war nicht die günstigste. Dämpfungsflächen gehören bekanntlich möglichst weit vom Schwingungsmittel des ganzen Systems. Wellmans Ingenieur dagegen hatte, wie Fig. 3 und Fig. 4 erkennen lassen, die Möglichkeit, an den vorderen Querstäben Flächen anzubringen, nicht benutzt. Es hätten dafür die mittleren, völlig wirkungslosen Teile der Flächen wegbleiben müssen. An senkrechten Flächen war nur der unter dem Tragkörper sichtbare Kiel (Fig. 2 u. Fig. 5) vorgesehen, der zur Verhütung des Schlingerns, da zwei gegenläufige Schrauben vorhanden waren, völlig genügte. Dieser Kiel wurde durch eine Reihe von Flaschenzügen von der Gondel aus straff gehalten. Dadurch wurde gleichzeitig ein Teil des Gondelgewichts von dem unteren Teil des Ballons getragen. Sehr geschickt, und meines Wissens noch nicht benutzt, war die Befestigung der Leinen an diesem Kiel. Der Kiel hatte unten einen hohlen Saum von etwa 5 cm Durchmesser, dieser Saum war etwa alle Meter senkrecht eingeschnitten. In die dadurch entstandenen Schlitze wurden die Schleifen der Leinen gelegt und nun ebenfalls durch die Schlitze runde Holzstäbe in den Saum gesteckt, sodaß die Schleifen über den Stäben lagen, die ihrerseits vom Saum gehalten wurden.

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.

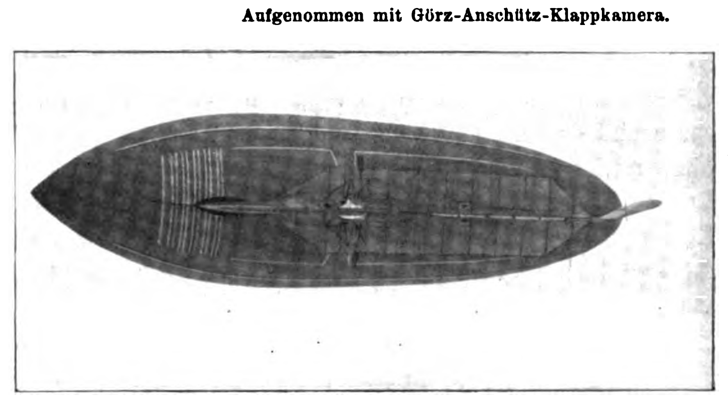


Fig. 4. — „Amerika" von unten.

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.



Fig. 5. — „Amerika" von der Seite.

Das gleiche Prinzip wurde bei der Befestigung der Gänsefüße am Traggurt verwendet. Diese Art der Befestigung hat große Vorzüge, gleichmäßige Verteilung des Druckes auf den Gurt und die Möglichkeit eines sehr schnellen An- und Abmontierens der Gondel, was besonders für militärische und Sportfahrzeuge von Wichtigkeit sein kann.

Das Steuer war kein Flächen-, sondern ein Körpersteuer. Der Stoff, welcher beiderseitig den Rahmen überspannte, war durch eine Stütze nach beiden Seiten, ähnlich wie schon bei der «France» Renards und Krebs', verspreizt. Wie aus den Fig. 2, 4 und 5 hervorgeht, war das Steuer entsprechend den großen Abmessungen des Ballons sehr groß gehalten, aber nicht ausbalanciert, d. h. seine Drehachse lag am Ende der Steuerfläche. Der «Lebaudy II» hat bekanntlich mit derartigen Steuern keine guten Erfahrungen gemacht, sodaß bei der «Patrie» die Drehachse nicht ans Ende, sondern in die Fläche hineingelegt wurde. Die bei Steuerausschlag auf den vor und hinter der Achse liegenden Teil auftretenden Winddrucke heben sich auf und die Drehung des Steuers kann ohne großen Kraftaufwand erfolgen. Das Ruder der «Amerika» war, wie der Steuermann, Riesenberg, aussagte, überhaupt nicht zu drehen, er fürchtete etwas zu zerbrechen, wenn er noch mehr Kraft anwendete. Demnach wurde dieses Steuer, dessen Mängel sich bei einer kleinen Probefahrt in Europa sofort herausgestellt hätten, die Ursache von Wellmans Mißerfolg.

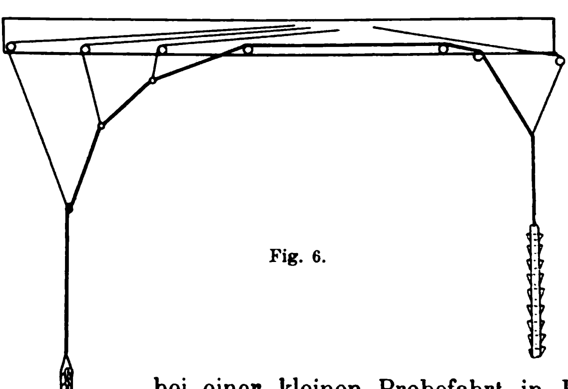


Fig. 6.

Zum Aufreißen bzw. Aufschneiden des Ballons war ein Messer vorgesehen, das an einem quer über den Ballon gelegten Drahtseil befestigt war.

Die ganze Fahrt sollte als Schleppfahrt ausgeführt werden, zu welchem Zweck ein besonderes Tau (T) (Fig. 2) oder vielmehr ein Schleppschlauch konstruiert war. Ein Schlauch aus starkem Gummistoff, dem für Decken von Automobilpneumatiks gebrauchten Stoff, von 15 cm Durchmesser war mit Lebensmitteln gefüllt und mit etwa 2-Markstück großen Schuppen aus Stahlblech benäht. Die Reibung dieses Schlepptaues war, wie durch Gleitversuche auf Schnee festgestellt wurde, sehr gering. Es sollte gleichzeitig dazu dienen, die Neigung des Ballons zu regulieren (Fig. 6). Zu diesem Zweck waren über das Stahlkabel, an welchem die «Schlange», wie sie allgemein genannt wurde, von der Gondel herabhing, Ringe mit Leinen befestigt, die zur Gondel führten. Wie man sieht, konnte dadurch die Schlange sozusagen an verschiedenen Stellen der Gondel aufgehängt werden. Eine ähnliche Einrichtung hatte auch Santos-Dumont früher schon verwendet. An dem anderen Ende

der Gondel war ein Bremser, von Wellman Retarder (R) (Fig. 2) genannt, vorgesehen. Ein Schlauch mit Lebensmitteln, wie die Schlange, aber statt mit Schuppen mit Stacheln besetzt. Ein völliges Verankern bei ungünstigem Winde hatte Wellman nicht in Aussicht genommen, da er wohl mit Recht zweifelte, daß dieses überhaupt möglich war. Er wollte sich durch den Retarder langsam zurücktreiben lassen. Die Aufhängetaue der Schlange und des Retarders waren so auf eine Winde aufgewickelt, daß beim Drehen der Winde sich ein Tau soviel aufwickelte, als das andere ablief, sodaß, da Schlange und Retarder für gleiche Längen gleiche Gewichte hatten, die Höhenlage des Ballons nur wenig geändert wurde. Auch der Retarder konnte, wie Fig. 6 zeigt, zum Regeln der Schräglage benutzt werden.

Die Gewichte, Maße etc. der «Amerika» waren folgende:

Der Tragkörper hatte einen Inhalt von 7300 cbm, seine Länge betrug 55 m, sein größter Querschnitt 16 m.

Der Ballon wog mit Ventilen, Bauchkiel, Aufhängung etc.	1600	kg
Die Gondel mit Motor, Propeller, Winden, Steuer etc.	2140	„
Werkzeug, Reserveleinen und Kabel, Wasser, Anker, Kompaßhaus etc.	50	„
Öl für die Motoren	140	„
Kühlwasser	130	„
Besatzung (3 Mann) mit Ausrüstung, 10 Hunde, Instrumente, Schlitten, Waffen und Munition, Schlafsäcke etc.	800	„
Proviant für die Besatzung und Hunde (außerdem 700 kg im Retarder und der Schlange)	220	„
Trinkwasser	50	„
Retarder mit Aufhängekabel	300	„
Benzin	2600	„
Reservematerial	40	„
Von der Schlange sollten bei der Abfahrt angehoben sein . . .	250	„
Auf dem Wasser nachschleifen	300	„

Der Gesamtauftrieb der 7300 cbm Wasserstoffgas war mit ca. 8600 kg angenommen, entsprechend einem Auftrieb von 1,178 kg pro Kubikmeter. Dieser Auftrieb war sowohl nach der Schillingschen Methode durch Messung der Ausströmungsgeschwindigkeit des Gases, als auch durch Bestimmen des Auftriebs eines vorher gemessenen und gewogenen Kugelballons festgestellt worden. Das Gas, welches von Hervieu aus Schwefelsäure und Eisen, wozu man das noch von Andrée zurückgelassene Eisen benutzt hatte, hergestellt war, war demnach für die Ballonfüllung hervorragend geeignet.

Die Vorbereitungen zum Aufstieg und der Aufstieg selbst verliefen in folgender Weise:

Als ich am 1. August mit dem Dampfer «Thalia» der Reisegesellschaft Kapitän Bades Söhne auf der Däneninsel eintraf, waren bereits ca. 4500 cbm Gas im Ballon und die Montierung der Gondel war fast vollendet. Am 6. August war die Füllung beendet, das Luftschiff vermittelst eines Hilfsnetzes, das später abgenommen wurde, hochgelassen und die Gondel darunter

gestellt. Am 10. ist die Gondel am Ballon befestigt und es wird mit der inneren Einrichtung der Gondel, Anbringung von Instrumenten, Verstauung des Proviants usw. begonnen. Wirklich fertig ist das gesamte Luftschiff am 15. August, wo eine Motorprobe abgehalten werden soll, die aber infolge eines Fehlers in der Zündung, der erst am 16. gefunden wird, nicht zustande kommt. Am 16. laufen dann die Schrauben mit halber Tourenzahl etwa 20 Minuten lang, ohne daß sich die Notwendigkeit von Änderungen herausstellt. Das Luftschiff ist nun aufstiegsbereit, aber der gewünschte Südwind will sich nicht einstellen. Es weht immer von NE und zwar mit einer Stärke von 6—7 m p. sec., sodaß ein Versuch ausgeschlossen ist. Mehrfach, beispielsweise am 25. August, schien es, als ob Windstille eintreten würde, aber bereits nach kurzer Zeit frischte der Wind wieder derartig auf, daß die Vorbereitungen abgebrochen werden müssen. Endlich am 2. September ist zwar nicht Südwind da, aber wenigstens Windstille und nach dem Gange des Barometers, das zu steigen aufgehört hatte, war eine Stille von mindestens mehreren Stunden wahrscheinlich.

Es war verabredet, daß der kleine Dampfer «Expreß» der deutschen Expedition das Luftschiff durch den Smeerenberg-Sund zum Eismeer schleppen sollte. Hier sollte der «Fritjoff», Wellmans Schiff, der die Barre zwischen Holländernäs und Däneninsel nicht passieren kann, die Trosse aufnehmen und das Luftschiff bis zur Eiskante schleppen, von wo aus erst die freie Fahrt beginnen sollte. Da wir am 28. August festgestellt hatten, daß das Packeis erst über 81° N. B. lag, so sparte Wellman bei diesem Schleppen für etwa 60 Seemeilen Benzin.

Am 2. September 7^{30} a. M. E. Z. wurde mit dem Aufmachen der Halle begonnen. Es war völlig windstill, —1,2° C., ganz bedeckt mit den typischen niedrigen nordischen Schichtwolken, leichtes Schneegestöber. Die 10 Hunde wurden um 8 a. in den Ballon gebracht und um 8^{45} a. wird noch eine Motorprobe veranstaltet. Hierbei stellt sich heraus, daß ein Rohr der Kühlwasserleitung, in dem Wasser gestanden hatte, durch die Kälte der letzten Tage zerfroren war. Das Auswechseln nimmt einige Zeit in Anspruch, hält aber den Fortgang der Arbeiten nicht auf, da sich das Aufmachen der Halle bis 9^{20} a. hinzieht. Während dieser Zeit ist ein ganz schwacher Zug aus W aufgekommen. Um 9^{30} a. wird das Hilfsnetz vom Ballon heruntergezogen, sodaß dieser nunmehr nur noch an der Gondel gehalten wird, der Retarder wird dicht unter der Gondel aufgehängt (Fig. 3). Hervieu, der bekannte französische Luftschiffer, wiegt nun den Ballon in der Halle so ab, daß er nur etwa 3 kg Auftrieb erhält, wobei berücksichtigt ist, daß er etwa 25 m Schlepptau hochheben soll, der übrige Teil des Taues sollte nachschleifen. $11\,^1/_2$ a. ist der Motorschaden repariert, noch eine kurze Motorprobe gibt die beruhigende Tatsache, daß am Motor alles in Ordnung ist, hat aber auf die Hunde in der Gondel den Einfluß, daß sie unruhig werden und sich zu beißen anfangen. Mit einer großen Bißwunde am Halse mußte ein Hund, ein großes kräftiges Tier, herausgeholt werden.

Es blieben demnach nur noch 9 Hunde zur Mitfahrt. Gegen 12 ist der Ballon aus der Halle und wird, nachdem Wellman, Vanniman als Ingenieur und Riesenberg als Steuermann die Gondel bestiegen haben, auf etwa 40 m hochgelassen. Er wurde sodann auf verschiedene Kurse eingestellt, d. h. je einmal mit der Spitze genau nach Nord, Ost, Süd, West, um die durch die Eisenteile der Gondel verursachte Ablenkung des Kompasses festzustellen, wobei irgend wesentliche Fehler anscheinend nicht gefunden wurden. Wellman hatte dann später behauptet, daß der Kompaß nicht funktioniert hätte. Dies ließe sich nur dadurch erklären, daß das Luftschiff eine geringe Neigung bei der Fahrt eingenommen hat, die ein Festklemmen der Magnetnadel verursachte. Vom Bug der Gondel war mittlerweile ein Seil zum «Expreß» gebracht worden und nach der Kompaßregulierung wurde das Luftschiff an diesem und an einem am Heck befestigten Seil hochgelassen. Gegen 1 Uhr dampfte der «Expreß» ab mit der «Amerika» in Schlepp, welche in etwa 150 m Höhe schwebte und an einem Drahtseil ca. 25 m Schlepptau trug. Beim Schleppen wurde nur einmal auf ganz kurze Zeit ein ganz geringes Stampfen des Ballons, vielleicht auch durch Stampfen des Schleppdampfers verursacht, bemerkt, somit war die Stabilität des Luftschiffes ausgezeichnet. Den übrigen Verlauf der Fahrt ergeben die vom Dampfer aus gemachten Notizen, die vollständig wiedergegeben sind:

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.



Fig. 7. — Die „Amerika“ wird aus der Halle gebracht.

1 30 p. Schrauben des Ballons werden in Gang gesetzt. Stampfen nicht zu bemerken.

32 Kommando: Schleppleine loswerfen.

34 Kommando: Festhalten. Der Motor des Ballons stoppt. Eine der Hochlaßleinen ist durch die Schrauben auf die Schraubenwelle gewickelt worden.

42 Schrauben werden wieder in Gang gesetzt. Sehr langsames Stampfen des Ballons. Wind unten NWzW, 1 m per Sekunde.

48 Kommando: Leine los.

50 Ballon frei. 3 Hurra für Wellman.

2 02 p. Auf der Höhe der Foulbai. Ballon beschreibt über Backbord einen Kreis. Stabilität ist ausgezeichnet.

04 Ballon geht rein nach EzN.

10 Ballon steuert zwischen Cloven Cliff und Vogelsang durch

und verschwindet im Schneegestöber. (Die Inseln sind wegen des starken Schnees nicht richtig erkannt worden. In Wirklichkeit steuerte der Ballon zwischen Foulinsel und Foulspitze.)

2 14 p. Ballon kommt zurück. Es war wieder eine große Kurve über Backbord.

19 Kommando: Schleppleine aufnehmen. Ballon dreht um und fährt schneller, als unser Schiff folgen kann (das Schiff lief 8 Seemeilen pro Stunde = 4 m per Sekunde). Wir sind südlich Vogelsang (ebenso wie vorher nicht richtig erkannt. In Wirklichkeit südlich Foulinsel). Die Schrauben laufen immer anscheinend mit voller Tourenzahl. Wind NW 4—5 m. p. Sec.

25 Wir sind in der Foulbai und kommen nur sehr langsam vorwärts. Ballon im Schneegestöber verschwunden.

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.

Fig. 8. — „Amerika" in freier Fahrt.

Das Beste für Wellman wäre nun, überlegten wir, sobald wie möglich zu landen, anderseits, wenn dies nicht angezeigt ist, wird es vorteilhaft sein, wenn er versucht, die Redbai zu erreichen und sich in der Nähe mit seinem Retarder zu verankern, sodaß wir zu Schiff zu ihm gelangen konnten. Als wir bis ans Ende der Foulbai zu dem großen Gletscherabsturz gefahren sind und nichts sehen, beschließen wir umzukehren und in die Redbai zu gehen. Wir haben schon die Foulbai verlassen, da bricht es etwas auf und wieder kommt es uns vor, als ob wir etwas in der Luft sehen, noch einmal gehen wir zurück und wieder war es eine Täuschung; das machen wir dreimal. Da läßt das Schneegestöber nach und nun ist kein Zweifel mehr, was wir dort sehen, ist weder Eis noch Gebirge, das kann nur etwas sein, was erst vor kurzem dort hingekommen ist. Als wir jetzt den Gletscherabsturz fast erreicht haben, sehen wir oben Menschen, es ist klar, daß Wellman das Beste, was er machen konnte, sofort die Landung ausgeführt hatte.

Wir mußten ihm nun Hilfe bringen und das war über dem Gletscher schon eine kleine Expedition. Anfangs ging der Weg seitwärts vom Gletscher über verschneite Felsblöcke, zwischen denen der Schnee lag und wo man bis zum Leib versinken konnte. Aber hier konnte man verhältnismäßig flott ausschreiten, ohne befürchten zu müssen, in eine Gletscherspalte zu fallen. Sobald wir aber auf den wirklichen Gletscher kamen, was wir daran erkennen

konnten, daß aus den Löchern, die wir mit unseren Eispickeln in den Schnee stießen, blaues Licht schimmerte, wurde die Sache ernster. Hier mußte zum Seil gegriffen werden. In zwei Partien, zu je vier angeseilt, ging es jetzt langsam und vorsichtig immer tastend durch den Schnee. Die Richtung, in welcher die «Amerika» lag, hatten wir uns gemerkt, sodaß wir keine Umwege machten. Trotzdem brauchten wir zu dem Stück vom Meere bis zur Landungsstelle, das wenig über 1½ km lang ist, volle 1½ Stunden. Bald wurde die Stelle passiert, wo die Schlange ihre Spur in den Schnee gegraben hatte. Wir konnten auch etwas seitlich die Spur des Retarders erkennen. Die Schlange selbst wurde ebenfalls bald erreicht. Es scheint, als ob die Schlange ihre Aufgabe verhältnismäßig gut erfüllt hat; durch mehrere tiefe

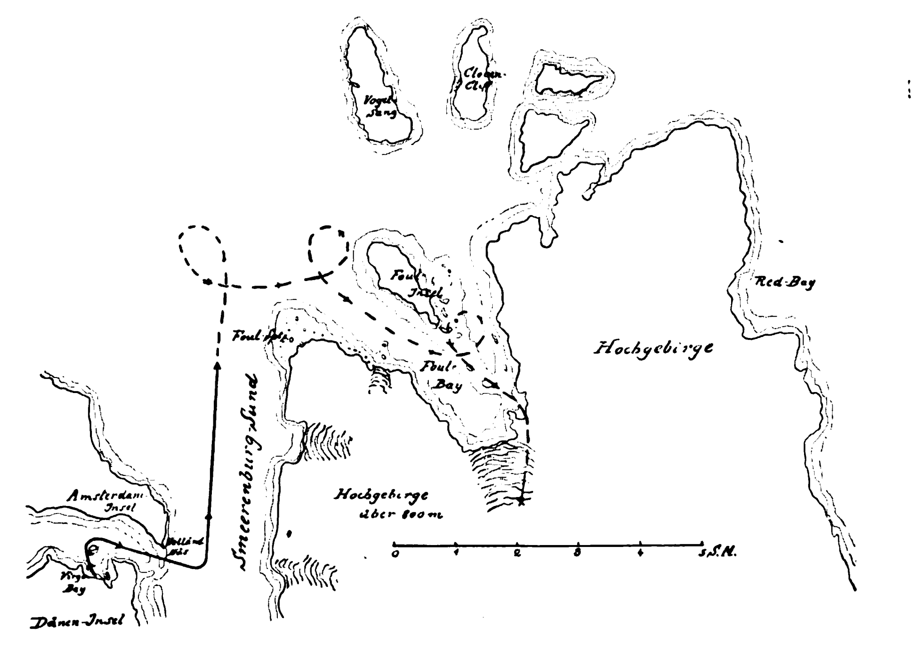


Fig. 9. — ——— Schleppfahrt, - - - - - freie Fahrt der „Amerika“.

Gletscherspalten mit zackigen Kanten war sie hindurch gegangen und trotzdem war sie unbeschädigt. Auch der Retarder war ganz intakt, dagegen waren, wie wir später erfuhren, die Lebensmittel in seinem Innern vollständig durcheinander gebracht. Als wir näher an das Luftschiff herankamen, sahen wir, daß wenig beschädigt war. Im Innern war alles in voller Ordnung, wir sahen auf den ersten Blick, daß nichts irgend welchen Schaden genommen hatte, sogar die äußerst empfindlichen Registrierinstrumente waren ganz geblieben. Auch von der Besatzung hatte niemand Schaden genommen, die Landung soll sogar sehr leicht gewesen sein. Der Ballon war vorschriftsmäßig gerissen und lag über mehrere große Gletscherspalten auf dem Schnee, vollständig unbeschädigt.

Von der Gondel waren nur einzelne nach außen ragende Stangen wenig verbogen, so daß man für die ungewöhnlichen Umstände und für

die völlig ungeübte Besatzung die Landung als glatt bezeichnen muß. Es wurde nun sofort daran gegangen, das Luftschiff auseinanderzunehmen und zum «Fritjoff» herunterzubringen. Zuerst die Hülle. Sie auf einmal wegzutransportieren, war wegen ihres Gewichtes unmöglich, so wurde sie denn in drei Teile zerschnitten, wie ein gewöhnlicher Freiballon auseinandergezogen, vom Schnee gereinigt und zusammengerollt. Auf drei Handschlitten ging sie dann hinunter zum Meere. Innerhalb dreier Tage war die ganze Verpackungsarbeit beendet, sogar ein großer Teil des Benzins ist geborgen worden. Der «Fritjoff» dampfte dann mit dem verpackten Luftschiff zum Virgohafen zurück, wo noch die Leinwand von der Halle genommen wurde. Damit war die Wellman-Expedition 1907 beendet, 2 Norweger blieben als Wache bei dem Hallengerüst, auch die sämtlichen Hunde wurden zurückgelassen, damit sie gegebenenfalls für das nächste Jahr bereit sind.

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.

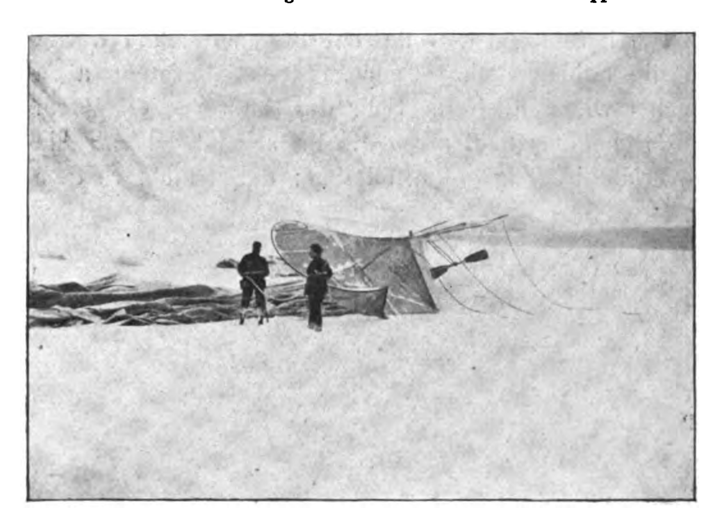


Fig. 10. — Die gelandete „Amerika".

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.



Fig. 11. — Verpacken der „Amerika".

Die Ursache von Wellmans Mißerfolg liegt, wie schon gesagt, in dem Versagen der Steuerung. Es war uns von Anfang an aufgefallen und wird auch durch Fig. 4 bestätigt, daß das Ruder immer nach Backbord stand. Der Ballon mußte demnach große Kurven über Backbord fahren, die auch beobachtet sind. Allerdings fuhr er zwischen den Kurven immer große Strecken gerade aus, sodaß es den Eindruck machte, als ob die langen

Strecken und die Kurven willkürlich seien. Dagegen fällt auf, daß die Kreise sich periodisch nach etwa 12 Minuten wiederholten. Da auch Riesenberg ausgesagt hatte, daß, wie schon erwähnt, das Steuer sich nicht drehen ließ, so sind die Kurven und annähernd geraden Strecken meiner Ansicht nach nicht willkürlich gewesen. Sie lassen sich auch aus der herrschenden Windrichtung, der Stellung des Steuers und der annähernd bekannten Aufhängung des Schlepptaues vollständig erklären. Es sei (Fig. 13) L das Luftschiff, T das schleppende Tau, die Spitze des Luftschiffes sei durch den Propeller P angezeigt. Nehmen wir nun an, der Wind käme von Nord, das Steuer stände in der Verlängerung des Luftschiffes und das Luftschiff steuere Kurs NW (Lage 2), so würde es sich, wenn die Eigengeschwindigkeit gleich O 2, die Windgeschwindigkeit gleich 2 R ist, relativ zur Erde in Richtung und mit Geschwindigkeit gleich O R bewegen. Das Schlepptau hätte also die in Lage 2 angegebene Stellung, parallel zu O R. Ist nun (Fig. 14) das Schlepptau nicht unter dem Schwerpunkt S des ganzen Systems aufgehängt, so sieht man, daß der Zug des Taues ein Moment hervorbringt, welches das Luftschiff in Richtung des Pfeiles zu drehen versucht. Aus den verschiedenen, in Fig. 13 angegebenen Lagen erkennt man, daß

Aufgenommen mit Görz-Anschütz-Klappkamera.



Fig. 12. — Transport der Hülle auf Handschlitten.

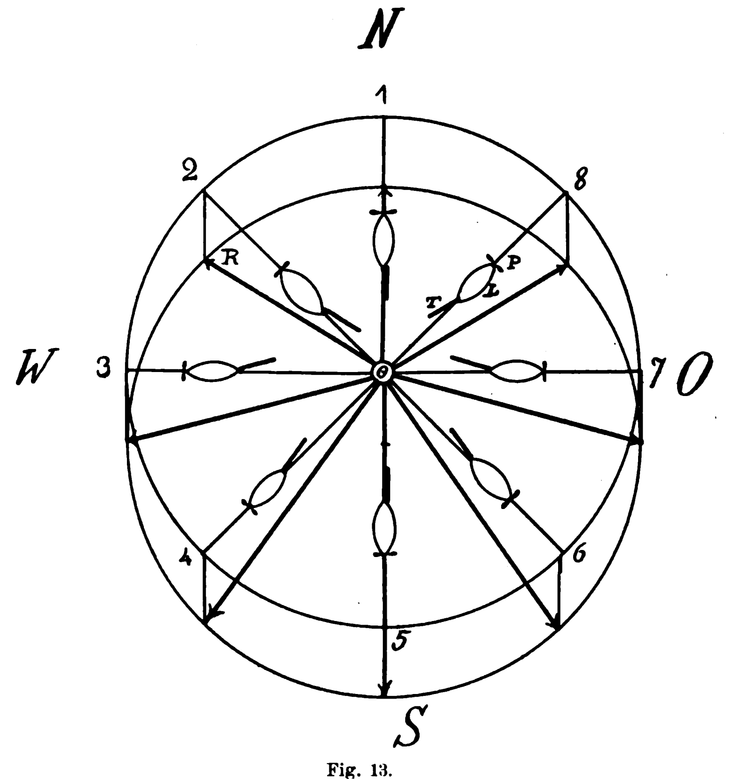


Fig. 13.

bei allen Kursen rechts von der Windrichtung, wenn man gegen den Wind sieht, die Drehung der Luftschiffspitze nach rechts, also Steuerbord, bei allen Kursen links von der Windrichtung die Drehung nach links, also Backbord erfolgt. Eine Drehung erfolgt nicht, wenn das Luftschiff in der Windrichtung fährt. Von den beiden dabei möglichen Richtungen ist die Lage bei Fahrt gegen den Wind (1) unstabil, wie Fig. 13 leicht erkennen läßt, die Lage (5), Fahrt mit dem Wind stabil. Es läßt sich hieraus folgende Regel ableiten: Bei Fahrten von Luftschiffen am Tau hat das Luftschiff das Bestreben, sich auf dem kürzesten Wege so zu drehen, daß es mit dem Winde fährt, oder in anderer Fassung: Ein Luftschiff am Tau will ebenso wie ein Freiballon am Tau fahren. Hierdurch lassen sich plötzliche Schwenkungen bei der Landung von Luftschiffen erklären, sobald das Tau aufsetzt, die in Zeitungsberichten gewöhnlich in der Form: Sobald das Tau den Boden berührte, warf ein plötzlicher Windstoß das Luftschiff auf . . ., zum Ausdruck kommen. Daraus würde sich die praktische Folgerung ergeben, kein Tau mit großer Reibung, sondern nur eine reibungslose, also dünne Fangleine bei der Landung zu verwenden.

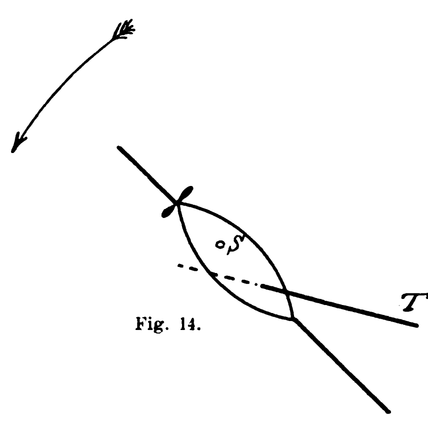


Fig. 14.

Kehren wir nun zu Wellman zurück. Das Steuer der «Amerika» stand nach Backbord, das Luftschiff hatte somit die Tendenz, Kreise über Backbord zu fahren. Auf den Kursen 2, 3, 4 wurde diese Tendenz durch das Schlepptau verstärkt, auf den Kursen 6, 7, 8 arbeiteten sich Steuer und Schlepptau entgegen. Es ist nun sehr wahrscheinlich, daß das Drehmoment des Steuers größer war, als das des Schlepptaues, denn die glatte Schlange hatte im Wasser nur sehr wenig Reibung. Dann mußte also auf den westlichen Kursen das Luftschiff unter der Summe beider Momente schnell drehen, auf den östlichen unter der Differenz sehr langsam, so daß der Eindruck hervorgerufen wird, als ob ein großes Stück geradeaus, oder fast geradeaus, und dann eine schnelle Kurve willkürlich gefahren wurde. In der Tat steht das Benehmen der «Amerika» hiermit, wie die mitgeteilten Notizen erkennen lassen, völlig im Einklang.

Die endgültige Bewegung des Luftschiffes muß ein Abtreiben in der Windrichtung sein. Der Wind hatte nun gegen 2¼ p. auf über 4 m p. sec. zugenommen und kam aus NW, demnach mußte das Luftschiff nach SE und zwar bei Fahrt mit dem Winde, also Kurse 4, 5, 6 viel schneller, als unser 8-Knoten-Schiff folgen konnte, abtreiben. Richtig wäre es von Wellman gewesen, hier schleunigst den Wasseranker auszubringen, doch war dies anscheinend begreiflicherweise in der Aufregung vergessen worden.

Es sei nun noch ein Wort über die erreichte Geschwindigkeit gestattet.

Sie wird die projektierten 7,5 m per Sekunde = 15 Seemeilen fast erreicht haben.

Der «Expreß», der den Aufstieg begleitete, läuft bei voller Fahrt 8 Meilen = 4 m per Sekunde und wurde von der «Amerika» glatt distanziert. Da nun zu dieser Zeit ein Gegenwind von 1 m per Sekunde (nach Anemometer-Messungen) wehte, so betrug die Eigenbewegung des Luftschiffs mindestens 5 m per Sekunde, das Vorlaufen war entschieden größer als Fußgängergeschwindigkeit = 1,5 m per Sekunde, so daß die Eigengeschwindigkeit 7 bis 7,5 m per Sekunde = 14 bis 15 Meilen betrug.

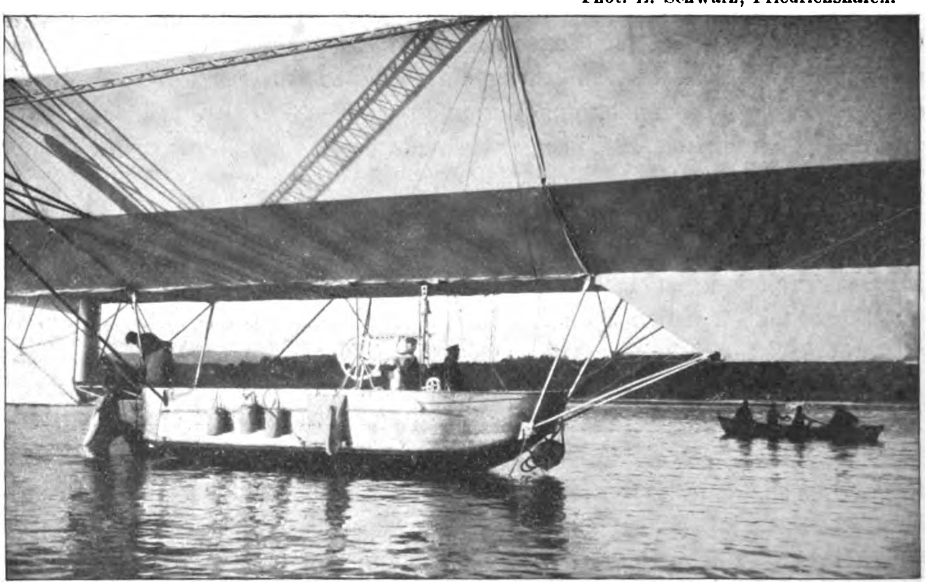
Als wichtigstes Ergebnis der Fahrt, überhaupt der ganzen Expedition ist wohl das anzusehen, daß es gelungen ist, über 7000 cbm große Prallballons durch inneren Überdruck und unter dem Ballon gelagerte Träger mit Sicherheit für einige Stunden steif zu erhalten. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß bei der ausgezeichneten Dichtigkeit des deutschen Stoffes dies auch für viele Stunden möglich gewesen wäre, sodaß jetzt Pralluftschiffe in bezug auf die Größe in Konkurrenz mit starren Luftschiffen treten können. Die maschinelle Einrichtung hat sich vollständig bewährt, auch in der Schlange scheinen wir ein neues brauchbares Mittel für Materialtransport bei Forschungsluftschiffen zu haben. Es wäre sehr bedauerlich, wenn die Versuche im Norden nach gründlichem Studium des Luftschiffes in zivilisierten Gegenden nicht wiederholt würden. Eine große Fahrt über das Eis, vielleicht auch ein neuer Rekord für die höchste Breite ließe sich sicher erreichen und dadurch wäre dann bewiesen, was Andree leider nicht geglückt ist, daß das Luftschiff für die Polarforschung in hohem Grade brauchbar ist.

Weitere Versuche mit dem Zeppelinschen Luftschiff.

Am Donnerstag den 26. September Übung im Kompaßsteuern. Wetter: windstill. Nach Aufsteigen in ca. 60 Meter Höhe wurde in genau südwestlicher Richtung Kurs auf Uttwil genommen. Es war leicht möglich, den Kompaßkurs auf das genaueste einzuhalten. Nach einer Fahrt von 14 Minuten wurde die Uferlinie bei Uttwil überquert; Strecke genau 10 Kilometer, wobei zu bemerken ist, daß das Luftschiff erst sehr allmählich seine volle Eigengeschwindigkeit erreicht hatte. Ich versuchte die Dauer dieser Geschwindigkeitsentwickelung festzustellen und glaube als ziemlich sicher ermittelt zu haben, daß nicht weniger als 5 Minuten dazu erforderlich sind. Es wurde in riesiger Kurve zunächst nach Backbord Romanshorn und dann nach Steuerbord ein Teil des Thurgau überquert. Die Steuerfähigkeit nach links wie nach rechts bei Laufen beider Motore war tadellos. Nun wurde wieder NO $^1/_4$ N zurückgefahren. Geschwindigkeit dieselbe: 15 Minuten für die 11 Kilometer bis Seemos, wobei zu bemerken, daß die Geschwindigkeit in der Kurve auf ca. 10—11 Meter gesunken war. Dann Übungen mit einem Motor, bei zufriedenstellenden Ergebnissen bezüglich Steuerung, obgleich Versuchsreihen hierüber noch

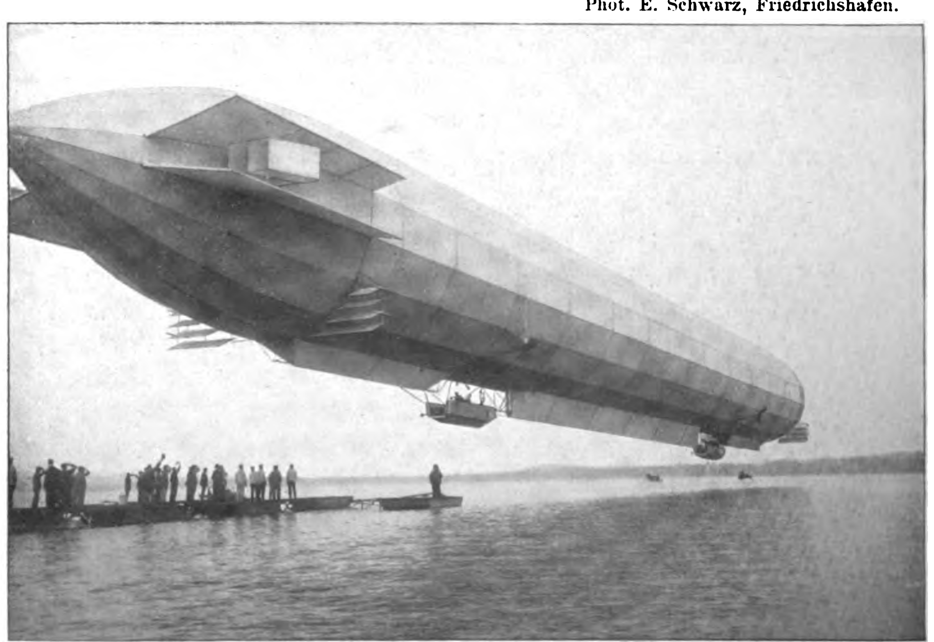
nicht abgeschlossen. Mitten auf dem See wurde dann Landung gemacht, um Passagiere zu wechseln. Es wurde, was gegenüber anderslautender Meinungs-

Phot. E. Schwarz, Friedrichshafen.



Graf und Comtesse Zeppelin in der Gondel.

Phot. E. Schwarz, Friedrichshafen.



Abfahrt von Zeppelins Luftschiff.

äußerung energisch betont sei, ohne Gasabgabe, lediglich durch Steuerwirkung auf die Seefläche niedergegangen. Hier knallten wir mit etwa

12 Meter Fahrt voraus auf, daß das Wasser wie bei einem Dampfer um den Gondelbug schäumte. Trotzdem war das Auflanden angenehm, sicher und leicht. Wir benutzten die vorhandene lebendige Fahrt, uns unten zu halten, Wasser zu schöpfen und in Säcken an die Gondel zu hängen, worauf wir auch nach Auslaufen der Fahrt unten blieben und die Ausbootung bequem vornehmen konnten. Zum Wiederaufgehen wurde der angehängte Ballast wieder abgeworfen und bei Steuerdruck nach oben leicht aufgestiegen. Die Fahrt ging dann wie vorher in einer Durchschnittshöhe von

Phot. E. Schwarz, Friedrichshafen.



Zeppelins Luftschiff. Vorderansicht.

ca. 60 Metern anderthalb Stunden lang weiter. Die Einbringung in die Ballonhalle geschah schnell und leicht.

Am Freitag den 27. September wurde die Ballonhalle durch den Geheimen Oberregierungsrat Lewald in feierlicher Weise vom Reiche übernommen und die Reichsdienstflagge gehißt. Im Namen seines Chefs, des Staatssekretärs des Innern, konnte Geheimrat Lewald dem Grafen Zeppelin stete energische Unterstützung bei der Fortführung seiner Versuche zusichern.

Die Versuchsfahrt am Samstag mußte leider bald wieder aufgegeben werden, weil an der Kühlvorrichtung des hinteren Motors sich eine Verschraubung gelockert hatte, an die man nicht herankommen konnte. Indessen hielt sich und avancierte das Luftschiff mit nur einem Propellerpaar gegen

böigen Wind von 7—9 Metern in der Sekunde leicht und sicher. Auch war besonders bemerkenswert, daß sich das Fahrzeug vollständig stabil zeigte in einer ohne Zweifel sehr unklaren Wetterlage, die durch starke vertikale Luftströmungen charakterisiert wurde. Am Südufer des Bodensees stand kräftiger Föhn, von Norden her kam frische Nordostbrise; an der Grenze beider Luftbewegungen hielt sich das Luftschiff dauernd in einer Schicht, die starke Wirbel enthalten haben muß. Wäre das Wetter nicht so drohend und gewitterhaft erschienen, so würde Graf Zeppelin mit nur einem Motor sein Tagesprogramm zur Durchführung gebracht haben.

Am Montag den 30. September wurden die Versuche mit einer 8stündigen Fahrt zum vorläufigen Abschluß gebracht. Die Fahrt ging zunächst in etwa 450 Meter Höhe in das Land hinein, nach Ravensburg, über Weingarten hin und zum Bodensee zurück. Hier wurde dann der See nach rechts herum über Lindau, Bregenz, Rorschach usw. bis fast nach Konstanz hin umfahren, worauf hin und zurück sich mannigfache Übungen anschlossen, die die Steuerung genau ausprobieren sollten. Es ergab sich nun definitiv folgendes: Die Seitensteuerung wirkt nicht ganz so kräftig wie im vorigen Jahr. Der Kurvenradius ist größer. Insbesondere zeigt sich dieses, wenn man nur mit den hinteren Propellern gegen die Tendenz der Kreiselbewegung eine Kurve nach links beschreiben will. Da folgt das Luftschiff etwas zu langsam.



Fahrtkurve vom 30. September 1907.

Graf Zeppelin hat infolgedessen beschlossen, wieder eine Vergrößerung der Seitensteuerung zu machen, die durch Fortnahme des vorderen Seitensteuers stark reduziert war. Gleichzeitig auch ließ sich konstatieren, daß durch die jetzige Lage des Seitensteuers zwischen den hinteren Stabilisierungsflächen eine leichte Stauwirkung, besonders bei Umlegung der Steuer hart nach Backbord oder Steuerbord, eintritt, die die Geschwindigkeit des Fahrzeugs etwas beeinträchtigt. Diese Beobachtungen u. a. veranlaßten den Grafen, vorerst kleine Abänderungen vorzunehmen, bevor er an die großen Dauerfahrten herantritt. Geradezu bewunderungswürdig funktionierte dafür die Höhensteuerung. Nachdem man den See in einer Höhe von etwa 100 Metern bei Wasserburg wieder erreicht hatte, machte man mehrfach den glänzend gelungenen Versuch, sich bis in Höhen von 350—400 Metern lediglich durch Drachenwirkung empor- und wieder ebenso bis auf den Seespiegel hinabzubringen. Nach Angaben von Professor Hergesell

vermochte man ca. 50 Meter in der Minute hinaufzugehen und in etwa 20 Minuten eine ganze Phase des Auf- und Absteigens zu vollenden. Gas wurde garnicht abgegeben, und Ballast hatte man nur ganz zu Anfang, als man schnell für den Landflug eine gute Höhe erreichen wollte, in energischer Weise ausgeworfen. Erst spät am Abend, als es nach 7stündiger Fahrt kühl und feucht wurde, gab man wieder etwas Wasserballast ab, was aber in Anbetracht der beim wiederholten Hinaufklettern erlittenen Gasverluste nur selbstverständlich erscheint. Als gegen 1/2 8 Uhr nach mehr als 8stündiger Fahrt das Luftschiff seine Halle wieder aufsuchte, hatte es von ursprünglichen ca. 500 kg Ballast noch ca. 150 kg zur Verfügung. Das allgemeine Urteil besonnener Fachleute ging dahin, daß man noch eine vielstündige Fahrt hätte leisten können. Ohne die Experimente mit der Höhensteuerung wäre die Potenz des Fahrzeugs natürlich noch weit besser gewesen, was um so mehr bedeuten will, als das Gas nach den mehrtägigen Übungen durch Luftbeimischung schon recht schlecht geworden sein mußte.

Phot. E. Schwarz, Friedrichshafen.



Zeppelins Luftschiff. Rückansicht.

Alles in allem ergaben diese Fahrten, daß Leistungsvermögen und Steuerfähigkeit des Zeppelinschen Luftschiffes schon jetzt erstaunlich genug sind, um die Bedenken bezüglich des Landens bei schwerem Wetter zum erheblichen Teil zu zerstreuen, und um die glänzendsten Perspektiven für den Fortschritt der motorischen Luftschiffahrt uns zu eröffnen.

Die letzte Fahrt machte das Luftschiff am 8. Oktober vor dem deutschen Kronprinzen, dem König von Württemberg und dem Erzherzog Franz Salvator. Vormittags 11 Uhr 37 Min. stieg das Luftschiff nur unter Benutzung der Höhensteuer auf etwa 200 Meter und beschrieb über den fürstlichen Zuschauern einen großen Kreis. Dann fuhr es dem Schweizer Ufer zu, kehrte aber bald zurück und manövrierte etwa 1 Stunde lang mit Höhen- und Seitensteuer um den Begleitdampfer. Die Landung erfolgte ebenso glatt wie früher gegen 1 Uhr mittags. Dr. H. Eckener, Hamburg.

Die zweite Fahrt des Ballons „Ziegler" nach England.

Von Dr. K. Wegener.

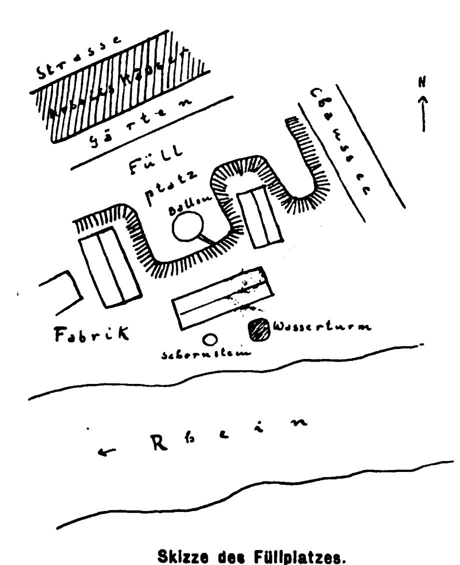
Der Aufstieg erfolgte am 1. November in Rheinfelden bei Basel, von einem Werk der Elektron-Gesellschaft zu Griesheim. Die Füllung nahm zwar 18 Stunden in Anspruch,

ging aber glatt von statten, dank dem überaus liebenswürdigen Entgegenkommen der Herren Dr. Pistor, Direktor Wagner und Dr. Hoffmann. Sie läßt sich in Zukunft erheblich abkürzen. Zeitweise war die Gaszufuhr durch den unteren Ring des Füllansatzes abgesperrt. Aus Sorge vor Taubildung im Innern des Ballons war ferner der ganze Füllschlauch ausgelegt, um in diesem das Gas mit Luft zu kühlen und zur Wasserausscheidung zu bringen. Hierdurch wurde die Reibung vergrößert, ohne daß das Verfahren, allem Anscheine nach, notwendig gewesen wäre. Die eiserne Rohrleitung, welche das Gas zuführte, blieb jedenfalls bis zum Schluß ganz kalt, und dürfte in der kühlen Nacht das Gas schon hinlänglich von dem mitgenommenen Wasser befreit haben. Die Analysen, welche die chemische Fabrik Griesheim-Elektron zur Verfügung stellte, ergaben folgendes Resultat:

	31. Oktober		1. November	
	3 p. m.	6 p. m.	3 a. m.	6 a. m.
Vol.-% H . . .	97,60	97,30	96,60	97,50
» N . . .	1,90	2,14	2,69	1,98
» O . . .	0,50	0,56	0,71	0,52

Das Gas, welches demnach sehr rein war, wurde innerhalb der Rohrleitung untersucht, bevor es in den Füllschlauch trat.

Während der ganzen Füllung wehte der in Rheinfelden fast regelmäßig zu erwartende Ost bis Nordost, teilweise mit ca. 10 m per Sekunde, also recht frisch. Der Füllplatz liegt auf einem nach der Fabrik und dem Rhein abfallenden Plateau. Der Ballon ist aber bis zur halben Füllung durch die überragenden Fabrikdächer geschützt. Einige Starkstromleitungen sind zwar vorhanden, liegen aber in der Höhe des Plateaus. Ein Schornstein und ein Wasserturm in unmittelbarer Nähe (s. Skizze) können bei der Abfahrt umgangen werden. Die Füllmannschaften, zum Hochlassen selbst ca. 50 Mann, wurden von der Fabrik gestellt. Der Abfahrtsplatz ist außerordentlich günstig gelegen. Man kann es wohl unverhohlen sagen, daß die Bilder, welche wir in den ersten drei Stunden der Fahrt in so unmittelbarer Nähe der Alpen sahen, die schönsten blieben.



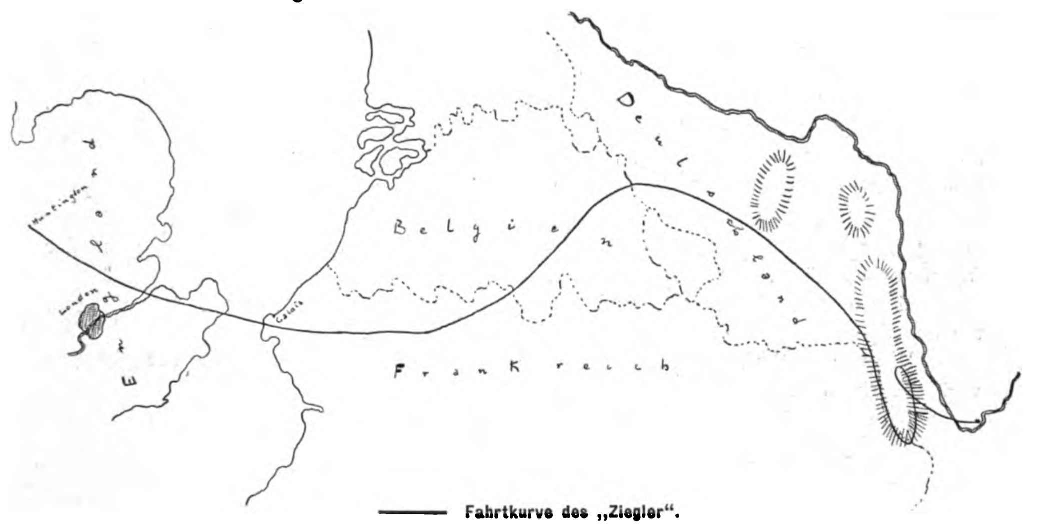
Skizze des Füllplatzes.

Der Ballon trug bei der Abfahrt Herrn Böhm aus Offenbach, welcher der Urheber der ganzen Fahrt war, Herrn Sauerwein, den Observator der Meteorologischen Abteilung des Physikalischen Vereins, welcher als Gehilfe mitging, und den Unterzeichneten als Führer. An Ballast bekamen wir 45 Sack mit, die allerdings nur zu etwa 2/3 gefüllt waren. Der Proviant war auf ein Minimum reduziert, Getränke waren außer 1/4 Liter Kognak nicht vorhanden; und auf die Sauerstofflasche war auch verzichtet worden. Ich rechnete dabei, daß der Ballast für höchstens drei Tage reichen werde; die 52stündige Fahrt hatte seinerzeit den Ballon an jedem neuen Tag um ca. 1200 m höher gebracht, so daß man nicht höher als auf 4—5000 m kommen brauchte.

In der Tat kam der Ballon am ersten Tage auf ca. 1200, am zweiten auf

ca. 2500 m; erwägt man, daß wir bei dieser Fahrt in der ersten Nacht genötigt waren, ins Gebirge zu gehen, wobei wir nachts auf ca. 2000 m stiegen, so wird man die Übereinstimmung mit gutem Recht eine glänzende nennen können.

Die untenstehende Skizze zeigt die durchmessene Strecke. Bis Rappoltsweiler am Fuß der Vogesen flog der wegen Aufgehens des Füllansatzes hastig, und infolgedessen zu leicht abgewogene Ballon in einer oberen Schicht, dann brachten wir ihn am Nachmittage des ersten Tages in die Bodenschicht, welche bis ca. 400 m reichte, und mit immer zunehmender Geschwindigkeit die Vogesen entlang nach Süden zog. Sie dürfte die unterste Schicht eines durch das Gebirge selbst erzeugten Hochdruckgebietes dargestellt haben. Am Südende der Vogesen ging abends, während ich schlief, der Ballon einem der Mitfahrenden durch und trieb in der oberen Schicht rasch in die Vogesen hinein. Mit der beabsichtigten Drift nach Süden, in möglichst große Nähe der Alpen, war es nun vorbei. Wir trieben die Nacht hindurch in den Vogesen herum, im allgemeinen nach Norden, die Grenze entlang. Eine sichere Orientierung fanden wir an den Hochöfen von St. Johann-Saarbrücken wieder. Bei Beginn der Dämmerung standen wir über Trier an der Mosel. Nun trieben wir mit langsam zunehmender Geschwindigkeit nach Nordwesten. In größerer Höhe fanden wir eine nach West-Süd-West strömende



——— Fahrtkurve des „Ziegler".

Schicht; in ihr suchten wir uns möglichst lange zu halten, um so in «günstiger» Richtung mit dem Unterwind auf die vor uns liegende See zu kommen.

Schon am Morgen nämlich war der Plan aufgetaucht, nach London zu fahren, ohne daß sich allerdings zunächst übersehen ließ, ob der Gedanke ausführbar war. Herrn Böhm war von Londoner Verwandten, als er gelegentlich von einer früheren Ballonfahrt mit großer Freude erzählt hatte, im Scherz vorgeschlagen worden, er solle die Verwandtschaft doch nächstens im Ballon besuchen. Herr Böhm hatte darauf beteuert, daß er das tun werde. Nun bot sich Gelegenheit, den Plan zur Wirklichkeit zu machen, und diesen Luftschifferstreich konnte man sich nicht entgehen lassen.

Über Belgien ging die Orientierung infolge unzureichenden Kartenmaterials verloren. Als die sinkende Sonne den Ballon dann wieder in die untere Strömung, die nach Nordwesten ging, hinabfallen ließ, hatte es den Anschein, als ob wir noch nicht weit genug nach Westen versetzt wären, um nach England hinüber zu können. Wir meinten bei Mons (Belgien) zu stehen, in Wirklichkeit waren wir nahe Lille[1]) (Frankreich).

[1]) Hier hätte sich die von meinem Bruder, Dr. Alfred Wegener, ausprobierte Methode der astronomischen Ortsbestimmung mittels des Busenschön'schen Libellenquadranten gut verwenden lassen. Leider fehlt noch die Anleitung und eine zweckmäßige Tabelle, weil mein Bruder seit 1½ Jahren, bis zum nächsten Herbst, sich mit einer dänischen Expedition in Nordostgrönland befindet.

Jedenfalls schien es erforderlich, erst durch Anruf Orientierung zu schaffen. Nach vielen Versuchen bekamen wir dann endlich auf die Frage «quel gouvernement»? die erhoffte, aber kaum mehr erwartete Antwort «Pas de Calais». Die weitere Fahrt vollzog sich in der erdnahen, bis 800 m reichenden Schicht, welche im wesentlichen nach Nordwesten strömte. Eine Stunde lang, bis zur Annäherung an die See, begleiteten uns die unheimlichen, aber wohlgemeinten Warnungen der französischen Küstenbevölkerung: «en bas, en bas, la mer», deren Tonfall deutlich genug die Aufregung der Rufer verriet. Um 6 Uhr war es ganz dunkel, um 7 Uhr passierten wir die französische Küste, rechts das Lichtermeer von Calais, links das Drehfeuer von Grisnez. Erst um 9 Uhr flogen wir über das glänzende Lichtermeer von Folkestone hinweg, weil wir inzwischen wieder vorübergehend in die obere Strömung gekommen waren. Der Ballon überflog dann noch die breite Themsemündung und landete ca. 15 Minuten von einer Bahnstation der Midland-Railway (Harlington) auf frischgepflügtem Acker um 1²⁵ Uhr früh am 3. November. Wir hatten uns zur Landung lieber etwas von London entfernt, weil wir die elektrischen Schnellbahnen und Straßenbahnen fürchteten; es war so dunkel, daß wir in 2 m Höhe über dem Boden nicht erkennen konnten, ob wir uns über einer Chaussee oder einem Wassergraben befanden. Der Mond war ja noch nicht aufgegangen, und die Bewölkung hatte in den letzten Stunden rasch zugenommen.

Da die Fahrtrichtung günstig war, hätte es nahegelegen, den noch vorhandenen Ballast (17 Sack) zur Weiterfahrt auszunutzen. Herr Böhm hatte aber nach 40½ stündiger Fahrt berechtigten Anspruch darauf, sein Privat-Interesse auch berücksichtigt zu sehen.

Nach der Landung schliefen wir eine Stunde auf dem Ballon; um ihn hierauf ohne fremde Hilfe zu verpacken und uns dann nach London zu begeben. Als wir mit dem Verpacken begannen, war es ganz bedeckt, und es begann leise zu tröpfeln. Während der Fahrt selbst hatten wir wechselnde, aber meist hohe Bewölkung gehabt, nur herrschte in den Vogesen und der Haardt Bodennebel, und ebenso an der französischen Küste.

Man empfing uns in London mit einem Gemisch von Entrüstung und Vergnügen, um uns dann weitgehendste Gastfreundschaft zu erweisen.

Das wissenschaftliche Ergebnis der Fahrt wird in der «Meteorologischen Zeitschrift» veröffentlicht werden.

Ballastverbrauch:

1. November	9 a. m.	Vorrat	45 Sack.	
	2¼ p. m.	»	42 »	
	3	»	41¼ »	
	4	»	40 »	
	4¾	»	39 »	
	5¼	»	38 »	Vogesen. Herr S. führt.
2. November	6¾ a. m.	»	26 »	
	8¼	»	26 »	
	10	»	25½ »	
	1¼ p. m.	»	24½ »	
	5	»	20 »	
	6	»	18 »	
3. November	1²⁵ a. m.	Landung mit	17 »	



Flugtechnik.

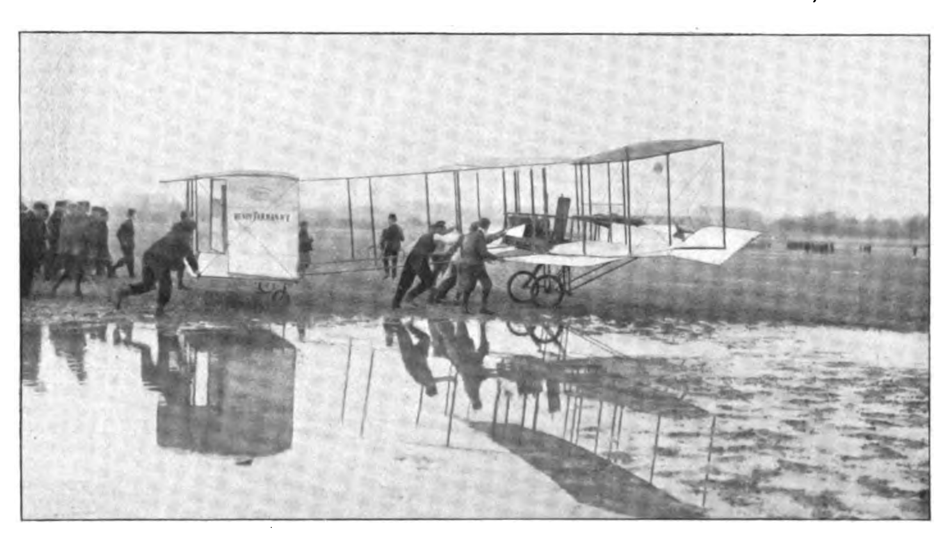
Henri Farman und R. Esnault-Pelterie.

Bei meinem Aufenthalt in Paris im Oktober—November dieses Jahres hatte ich Gelegenheit, die Fortschritte zu sehen, die in den letzten Jahren die Aviatik erfreulicherweise gemacht hat.

Die ganze Entwicklung der Flugtechnik in Frankreich ist zwei Persönlichkeiten in erster Linie zu verdanken, nämlich dem Ingenieur Ernest Archdeacon und dem Artillerie-Hauptmann Ferber.

Der erstere regte durch Gründung einer flugtechnischen Sektion im Aéro-Club de France zur Aufnahme von praktischen Versuchen mit dem Wrightschen Flugapparate an, die schließlich zur Entwickelung einer flug-

Phot. Rol & Cie., Paris.



Farmans Drachenflieger.

technischen Industrie in Paris geführt haben, die in erfreulicher Weise wächst, wovon der Ruf der Firma Ed. Surcouf mit ihren Ingenieuren les frères Voisin beredtes Zeugnis ablegt. Des weiteren spornte Archdeacon die Praxis des Fliegens durch Stellung von Preisaufgaben an, die, mit bescheidenen Anforderungen beginnend, heute nach dem ersten großen Flugerfolg von Santos Dumont, der am 12. November 1906 220 m in 21 Sekunden durchflog, in der Lösung der Aufgabe gipfeln, mittels einer Flugmaschine einen Kreis von mindestens 1 Kilometer Umfang zu umfliegen. Der Preis hierfür besteht in 50 000 Frs., die Archdeacon unter Beteiligung von Herrn Deutsch de la Meurthe, dem Petroleumkönig, dafür ausgesetzt hat.

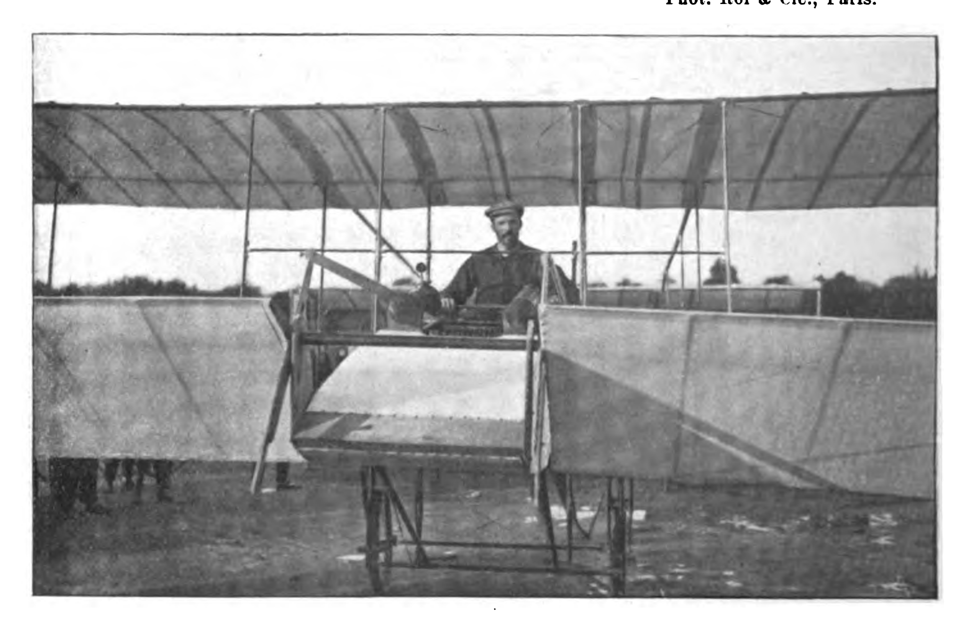
Hauptmann Ferber andererseits hat, auf Lilienthals Versuche fußend, gleich den richtigen praktischen Weg erfaßt, er hat Flugversuche gemacht, jahrelang mit verschiedenen Apparaten, und die Erkenntnis der Bedeutung des leichten Motors hat ihn schließlich veranlaßt, mit der Firma des

Antoinette-Motors zusammen zu arbeiten, um auf diese Weise etwas möglichst Vollkommenes zu schaffen.

Archdeacon entwickelte zunächst auf seine Kosten sozusagen eine flugtechnische Schule im Aéro-Club de France, er fand Freunde, Anhänger und Nachahmer. Die kleinen Erfolge im Schwebefluge, die zunächst schüchtern ohne Menschen mit Hilfe des Automobils über dem Lande, später mit Menschen über dem Wasser mit Hilfe von Motorbooten angestellt wurden, führten schließlich Santos Dumont, den bekannten brasilianischen Sportsmann, zu dem kühnen Schritt, den Motor mit der Flugmaschine zu vereinigen und praktisch zu erproben. Damit ist der Stein ins Rollen gekommen.

Unaufhaltsam wuchs die Schar derjenigen, die Geld und Zeit daransetzen, es Santos Dumont nachzumachen, um seinen Erfolg, 220 m in der

Phot. Rol & Cie., Paris.



Farmans Drachenflieger: Die vorderen Steuer.

Luft zu fliegen, zu übertreffen. Wo mit einem Male so viele Köpfe mit Verbesserungsvorschlägen sich der Sache als Sport annahmen, mußte unfehlbar nach und nach ein Fortschritt eintreten.

Und der Fortschritt ist unbestreitbar vorhanden. Freilich muß ich denen zustimmen, die da behaupten, er sei nicht den Flugtechnikern zu verdanken, sondern den Amateuren, den Sportsmen.

Das Fliegen wird zurzeit als ein edler Sport aufgefaßt. Man trainiert sich, um den Preis Archdeacon-Deutsch de la Meurthe von 50000 Frs. zu gewinnen. Der Techniker tritt vollständig in den Hintergrund. Der Sportsmann bestellt sich einen Flugapparat mit Motor, setzt sich hinein, übt tagtäglich und läßt nach seinen praktischen Erfahrungen den Apparat entsprechend abändern.

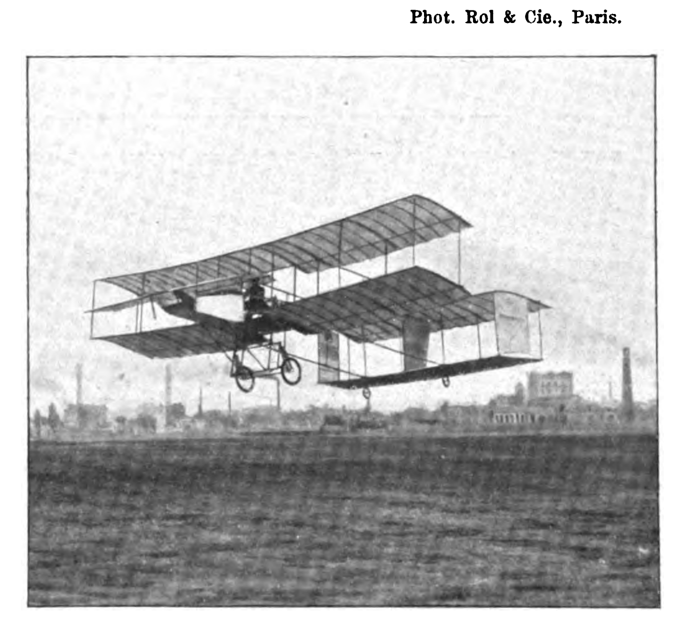
So hat es der Engländer Henri Farman gemacht, welcher am 26. Oktober 1907 hintereinander Flüge von 350 m in 27 Sekunden, 410 m in 31 Sekunden und 771 m in 52 Sekunden ausführte.

Das ist gewiß ein schöner aufmunternder Erfolg gewesen und die Begeisterung in flugtechnischen Kreisen zu Paris war denn auch eine dem Erfolge angemessene.

Auf dem Manöverfelde von Issy-les-Moulineaux befinden sich jetzt bereits drei größere Holzschuppen ziemlich nahe bei einander, welche die Drachenflieger von Farman, Blériot und Professor Reißner bergen.

Der Drachenflieger von Farman ist nach dem Prinzip von Chanute-Wright gebaut von den Gebrüdern Voisin. Er hat eine Tragfläche von 30 qm, eine Spannweite von 10 m, der 8 Zylinder-Antoinette-Motor von 50 Pferdestärken treibt eine zweiflüglige Schraube von 2 m Durchmesser, die angeblich 2200 Touren in der Minute machen kann. Das Gewicht des Flugapparates beträgt etwa 250 kg. Farman hat mit der Firma, die ihm den Apparat gebaut hat, eine Abmachung dahin vereinbart, daß er bereit sei, ihr 22000 Frs. zu zahlen, nachdem sich gezeigt hat, daß er in der Flugmaschine einen geschlossenen Kreis von 1500 m Länge fliegen kann.

Phot. Rol & Cie., Paris.



Farman beim Fluge über 770 m.

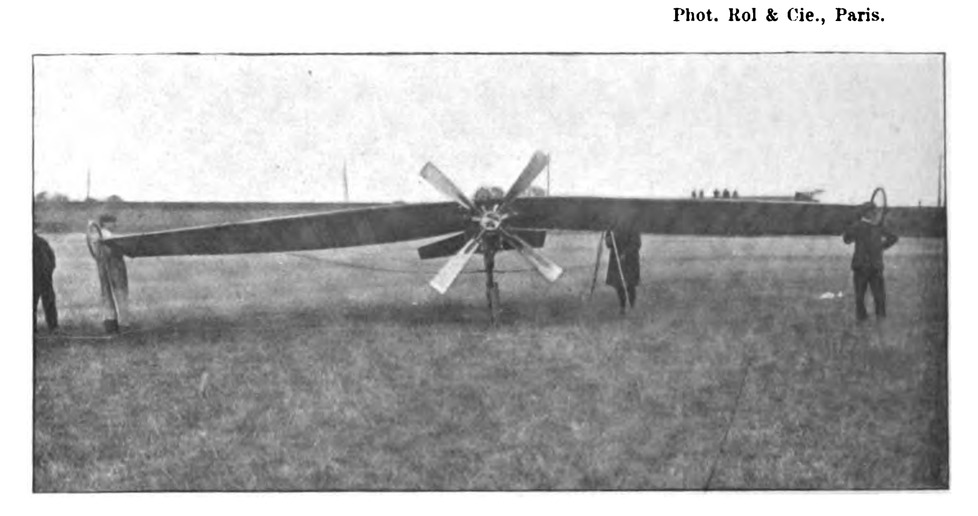
Alle Versuche, die nun täglich von Farman unternommen werden, haben daher das Ziel vor Augen, sich in einer geschlossenen Kreisfläche fliegend zu bewegen.

Ich habe zwei Versuchen von Farman persönlich beigewohnt, am 28. Oktober und am 8. November. Vorweg möchte ich bemerken, daß der Eindruck, den dieselben auf mich gemacht haben, ein in jeder Beziehung günstiger war. Man darf aber nicht mit Ansprüchen an solche schwierigen Aufgaben, wie sie der Flugsport bietet, herantreten, die der verständnislose Laie sich in seiner Phantasie ausgemalt hat. Von einem Fliegen im Sinne seiner praktischen Verwertung sind wir immer noch sehr fern, aber wir können uns Glück dazu wünschen, berufen zu sein, einen solchen idealen Wunsch zu entwickeln. Daran aber kann der unparteiische Beobachter

nicht mehr zweifeln, daß wir heute die Anfänge der Entwickelung eines vollendeten Fluges vor uns sehen, und wenn nicht alles täuscht, so müssen wir bei dem lawinenartig anwachsenden Interesse für die Sache auch bald zu recht erfreulichen Resultaten kommen. Aber wir müssen vorsichtig zu Werke gehen, die Versuche sind, wie sich schon mehrfach gezeigt hat, nicht ganz ungefährlich. Lilienthal, Pilcher, Maloney haben bereits als Märtyrer für die Fliegekunst ihr Leben eingebüßt.

Der Apparat Farman gleicht eigentlich einem sehr leicht gebauten mit Drachenflächen, Horizontal- und Vertikalsteuer versehenen Selbstfahrer. Bei einer gewissen Geschwindigkeit wird die Auftriebskomponente so stark, daß der Apparat sich erhebt. Bei Farmans Apparat erhebt sich zunächst sehr bald der hintere Kasten und lange Zeit noch beobachtet man das Hauptgestell mit seinen beiden Rädern auf dem Erdboden rollen, bis ein

Phot. Rol & Cie., Paris.



Drachenflieger Esnault-Pelterie von vorn.

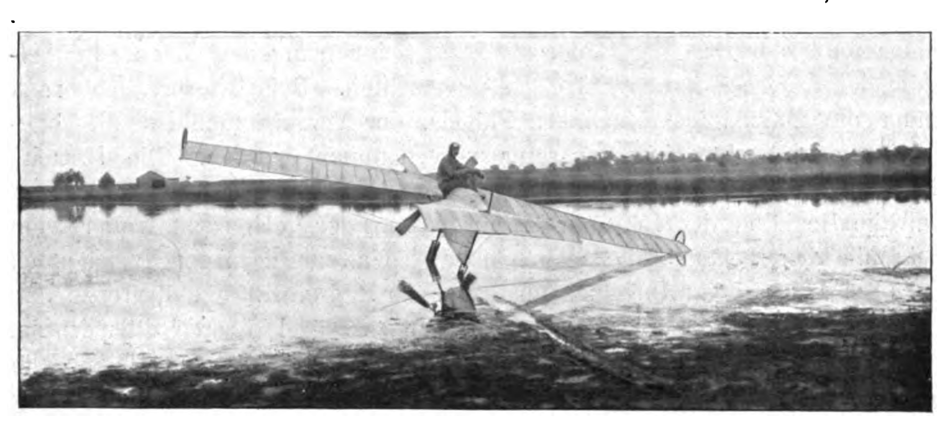
leichtes seitliches Pendeln der großen Tragflächen allmählich beweist, daß sich nunmehr der gesamte Flugapparat vom Boden losgelöst hat.

Am 28. Oktober sah ich, wie Farman bis zu einer Höhe von etwa 6 m aufflog und hier eine Drehung nach rechts versuchte; dabei schwankte der Apparat, indem sich die linke Flügelfläche hob, die rechte senkte, in gleicher Weise wie man es bei Krähen in der Natur beobachten kann, wenn sie gegen Wind anfliegen, nicht gegen ankommen und sich eine Strecke rückwärts treiben lassen. Auch an diesem Nachmittage war es etwas windig. Farman, wahrscheinlich um das Gleichgewicht besorgt, ging sofort herunter und stieß, da sein Apparat natürlich keine Zeit gehabt hatte, sich wieder auszubalancieren, mit dem rechten Rade zuerst auf den Erdboden, das hierbei stark verbogen und unbrauchbar wurde. Der Flugapparat hatte im übrigen keine Havarie weiter erlitten, am Gestell war nichts verbogen.

Am 8. November beobachtete ich den ersten größeren Wendeversuch Farmans. Er blieb diesmal ganz dicht über dem Erdboden und es gelang

ihm in der Tat, einen Bogen nach links von etwa 300 m Länge gegen Ende seines Versuchs zu fliegen. Der Fleiß und die Energie dieses kühnen Sportsman, sein methodisches Vorgehen im Flugtraining bringen mir daher keine Überraschung, wenn ich jetzt lese, daß er am 9. November einen Flug von 400 m Länge mit zwei Wendungen und schließlich von 900 m Länge in Form eines U vollführt habe in Höhe von etwa 3 m über dem Erdboden, wobei bei der Wendung der Drachenflieger sich sehr wenig nach der inneren Seite geneigt haben und danach seine horizontale Lage wieder eingenommen haben soll. Die Flugdauer soll im letzten Falle 1 Minute 14 Sekunden gedauert haben. Besançon berechnet unter Zugrundelegung der wahrscheinlichen Geschwindigkeit von 14 m p. sec. danach eine durchflogene Weglänge von 1036 m; Farman steht also, sobald er die genügende Gewandtheit sich angeeignet hat, diese Entfernung innerhalb eines geschlossenen Kreises zurückzulegen, nahe vor dem Gewinn des Preises

Phot. Rol & Cie., Paris.



Esnault-Pelteries „Papillon" beim Durchfahren des „Crou Salé" bei Buc.

Archdeacon-Deutsch de la Meurthe und vielleicht, wenn diese Zeilen gedruckt sind, hat er dieses Resultat bereits erreicht.[1])

Nicht weniger lehrreich war der Versuch des Franzosen Robert Esnault-Pelterie, dem ich am 26. Oktober zu Buc beiwohnen durfte. Es macht Freude, hier einen Ingenieur zu sehen, der nach eigenen Ideen seinen Flugapparat und seinen Motor so einfach als möglich gebaut hat.

Pelteries Apparat hat nur zwei einfache Flügelflächen mit gekrümmtem Querschnitt, wie Lilienthal sie empfahl, die sich an einem spindelförmigen Körper rechts und links ansetzen. Die vierflüglige Schraube befindet sich vorn dicht am Motor, die Schwanzfläche hinten. Die Tragfläche hat 16 qm, der Mittelkörper ist auf einem Gestell mit 2 Rädern montiert, an den Enden der Flügel befindet sich je ein kleineres Rad, um diese vor dem Schleifen auf dem Erdboden zu bewahren.

[1]) Am 18. November hat Farman einen Umflug versucht, kam jedoch nicht fliegend, sondern fahrend durch die Startlinie und setzte während des Umfluges zweimal auf dem Erdboden auf; der Umflug ist für Erringung des Preises ungültig.

Der Motor Pelteries stellt einen ganz neuen Typ vor, der mir sehr gut gefallen hat. Die 7 Zylinders tehen nicht V-förmig wie beim Antoinettemotor, sondern sind vielmehr fächerförmig in zwei Gruppen oben um die Achse angeordnet. Vielleicht mit gutem Erfolge werden hierdurch die Störungen beseitigt, über deren plötzliches Eintreten bei allen anderen Motoren bisher geklagt wurde. Der Motor hat 30—35 Pferdestärken, 47,5 kg Gewicht, verwendungsbereit mit Schraube, Lagern usw. 60 kg.

Die ganze Flugmaschine wiegt nach Angabe Esnault-Pelteries 240 kg.

Das Feld zu Buc, auf dem der Schuppen Esnault-Pelteries sich befindet, liegt südlich von Versailles, weit ab von Paris. Es scheint sowohl dadurch, daß es erlaubt, ziemlich ungestört zu arbeiten, recht günstig zu sein, andererseits fällt das Gelände auch von dem Schuppen nach einem in der Nähe befindlichen See sanft ab und erleichtert damit ungemein den Anlauf zum Flug nach dieser Richtung. Der Apparat flog am 26. Oktober bei seiner ersten Vorstellung sehr leicht und elegant in einer Höhe bis zu etwa 6—7 m in einer Entfernung von etwa 150 m. Dabei fiel mir auf, wie die Flügelenden unter der Last der Räder etwas in Schwingungen gerieten, die beinahe den Eindruck kurzer Flügelschläge machten. Beim Niedergehen brach leider die Hauptstange des linken Flügels, der Versuch mußte damit abgeschlossen und erst eine Reparatur vorgenommen werden. Die Ursache dieses Bruchs schien mir darin zu liegen, daß die Maschine zu spät gestoppt und die Reaktion der Luft am Erdboden von der nach rechts rotierenden Schraube den rechten Flügel gehoben hat, sodaß nun der Apparat sich nach links neigte und beim Aufsetzen auf das linke Rad die Elastizitätsgrenze und die Bruchfestigkeit der starken Rippe des linken Flügels überschritten wurde.

Der Apparat Esnault-Pelterie erinnert lebhaft an die Flugmodelle unseres deutschen Aviatikers Wilhelm Kreß. Er ist so einfach und flog so stabil, daß ich ihm, gegenüber dem nach der Hargravedrachen-Methode konstruierten Farmanapparat, doch den Vorzug geben möchte.

Die Zukunft wird uns bald lehren, mit welchem man besser und sicherer fliegt. Auf jeden Fall verdienen derartige Versuche heutzutage auch bei uns in Deutschand nicht nur Beachtung, sondern zielbewußte Nacheiferung.

In dieser Beziehung aber freue ich mich, aus den zahlreichen mir zugegangenen Zuschriften alter und neuer Flugtechniker zu ersehen, daß dieses Streben an vielen Orten zugleich im Gange ist. Hoffen wir, daß auch unsererseits bald der Welt verkündet werden kann: «Tausend Meter durch die Luft geflogen!» Hermann W. L. Moedebeck.

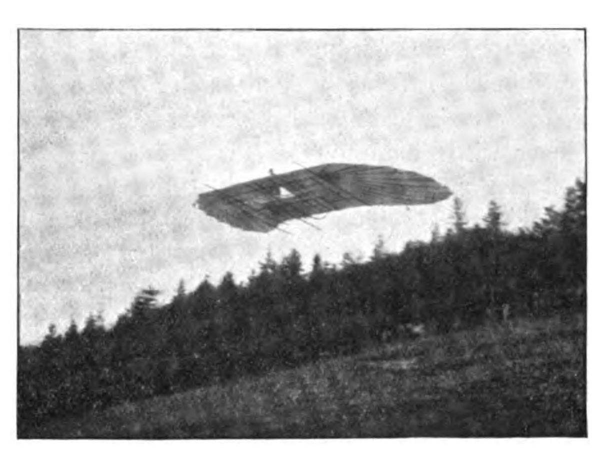
Die Gleitflüge von Ingenieur Wels.

Von Dr. **Raimund Nimführ** (Wien).

Im Januar-Hefte der «I. A. M.» habe ich bereits über einen neuen Motorgleitflieger von Etrich-Wels ausführlicher berichtet. Es wurde darauf hingewiesen, daß der Apparat infolge seiner eigentümlichen Flächenform und

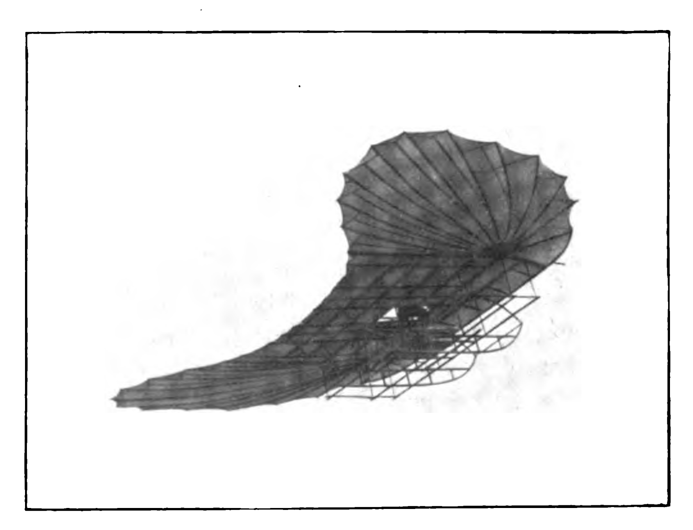
deren Wölbung sich durch große Stabilität auszeichnet. Durch zahlreiche Versuche mit einem großen, 6 m klafternden Modell, das durch Sandsäcke belastet wurde, war die völlig automatische Stabilität der Wels'schen Fläche erwiesen.

Um nun auch die Stabilitätsverhältnisse des großen Apparates, der zum Tragen eines Menschen bestimmt ist, zu erproben, führte Herr Ingenieur Wels in der ersten und zweiten Oktoberwoche eine Reihe von Gleitflügen aus. Die Versuche verliefen alle ohne den geringsten Zwischenfall und ergaben Gleitlängen bis über 200 m mit einer mittleren Geschwindigkeit von 13 bis 14 m p. s.



Flieger Etrich-Wels im Gleitflug.

Die Gleitflüge wurden in der Weise durchgeführt, daß man den Apparat mittels eines leichten Wägelchens über einen Abhang hinabrollen ließ. Sowie die Schwebegeschwindigkeit erreicht war, hob der Apparat sich vom Wägelchen ab und der Gleitflug begann. Die Landung erfolgte auf Schlittenkufen. Der Führer stand aufrecht in Fechterstellung, so daß der halbe Oberkörper über die Tragfläche hervorragte. Mit den Händen hielt er einen rings um ihn laufenden Holzring.



Flieger Etrich-Wels im Fluge von unten.

Die Dimensionen der Tragfläche sind: Größe 38 qm; Breite 3.6 bis 5 m. Die Fläche klaftert 10 m und wiegt samt Rahmengerüste und Schlittenkufen 164 kg. Das Gewicht des Führers ist 63 kg; die Gesamtbelastung betrug demnach 227 kg. Der Gleitwinkel wird zu 7—8° angegeben.

Am 2. Oktober führte Herr Ingenieur Wels drei Gleitflüge aus, die folgende Längen hatten: 150, 180 und 225 m. Am 8. Oktober wurden

vier weitere Flüge unternommen, die 200 m nicht überschritten. Die Stabilität war bei allen Flügen vortrefflich.

Nach diesem günstigen Erfolge der Gleitflüge wird ein 24 P. S. Antoinette-Motor in den Apparat eingebaut, der zwei Paare von zweiflügeligen Luftschrauben betätigen soll. Die Schrauben laufen in Ausschnitten der Tragefläche. Dadurch wird der Gleitflieger zum Motorflieger umgewandelt. Im Prinzip ist die Wirkung des Motorgleitfliegers natürlich identisch mit dem gewöhnlichen Drachenflieger. Der Name Motorgleitflieger soll nur einen Hinweis auf die Entwickelungsgeschichte des Apparates geben. Als Motorflieger wird der Apparat sich auch beim Anlauf auf ebener Erde vom Boden abheben müssen, sowie die Schwebegeschwindigkeit erreicht ist. Es wird sich zeigen, ob die beiden Schrauben genügen, um dem Apparat die Schwebegeschwindigkeit zu erteilen.

Die Fortsetzung der Versuche soll in Wien erfolgen, wohin der Apparat von Trautenau transportiert wurde.

Man darf auf die Ergebnisse der ersten Versuche mit Motorantrieb gespannt sein. Wenn es gelingt, die Schwebegeschwindigkeit zu erzielen, dann darf man auch auf die Möglichkeit weiter Flüge sicher rechnen, da die Drachenfläche automatische Stabilität besitzt und es darum dem Flieger von Wels wohl nicht so gehen wird, wie den zahlreichen französischen Flugtechnikern, die ihre Drachenflieger nur kurze Strecken vom Boden losbringen. Nach Zurücklegung von ein paar 100 m sitzen sie aber schon wieder auf der Erde, wobei der Apparat meist arg zertrümmert wird.

Die Versuche unseres Landsmannes werden ein experimentum crucis für das Drachenflieger-System überhaupt sein; denn wenn dieser in der ganzen Architektonik und in der Detailkonstruktion wohl vollkommenste Drachenflieger, der je gebaut wurde, nicht reussiert, dann wird es wohl an der Zeit sein, daß die Flugtechniker den Drachenflieger aus ihrem Evangelium endlich ganz streichen und ihre Kräfte an eine aussichtsvollere Type wagen.

Die kolossale Gleitgeschwindigkeit bei den Wels'schen Gleitflügen und deren relativ geringe Gleitweite macht mich wohl einigermaßen stutzig, dazu noch der relativ große Gleitwinkel von 7—8°. Die Flächenbelastung des Apparates betrug fast genau 6 kg pro 1 qm der Tragfläche und trotz dieser relativ geringen Flächenbelastung erreichte die Gleitgeschwindigkeit so erhebliche Werte (zwischen 13 und 14 m p. s.). Rechnet man die Auftriebswerte für die angegebenen Daten nach den Lilienthal'schen Luftwiderstandsformeln, so erhält man Zahlenwerte, die über $2^1/_2$ mal so groß sind, als das Gesamtgewicht des gleitenden Systems betrug. Man könnte daraus den Schluß ziehen, daß die Wels'sche Fläche nur ein geringes Schwebevermögen besitzt.[1]) Die Versuche mit dem Motor-Apparate werden erst zeigen, ob ein derartiger Schluß berechtigt ist oder nicht.

---

[1]) Nach den persönlichen Informationen von seiten des Herrn Ingenieur Wels über die näheren Details der Durchführung der Gleitversuche scheint mir eine derartige Annahme nicht zutreffend. R. N.



Es ist außerordentlich erfreulich, daß endlich einmal in deutschen Landen wieder ernstlich auch auf flugtechnischem Gebiete gearbeitet wird.



Die flugtechnischen Arbeiten von M. Blériot.

Im Jahre 1900 hat Blériot angefangen, sich für die Flugtechnik zu interessieren und, wie viele Anfänger, hat er zuerst geglaubt, die Lösung der Aufgabe durch Nachahmung der Natur zu erreichen. Sein erstes Modell war ein Vogel mit schlagenden

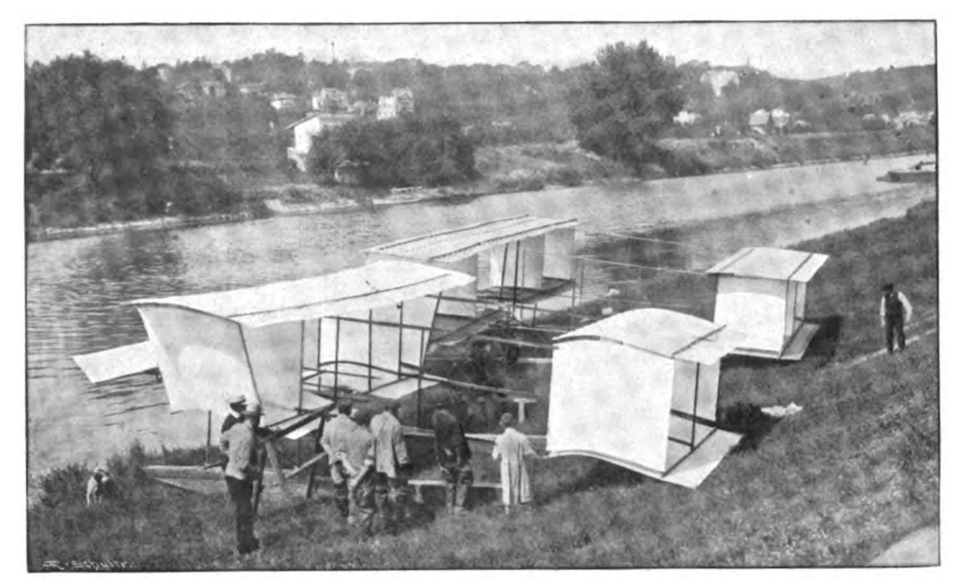


Fig. 1. — Blériots Drachenflieger 1905 (im Vordergrund).

Flügeln, die nur eine auf- und niedergehende Bewegung ausführten, wobei der Flügelaufschlag durch automatische Klappenventile erleichtert wurde. Als Kraftquelle diente ein Kohlensäuremotor. Das Modell gab keinerlei Resultate und Blériot unterließ weitere Versuche, da er einsah, daß sie verfrüht waren. Aber er verfolgte aufmerksam alle Experimente, im besonderen meine Versuche im Schwebeflug, und schloß sich 1905 an meinen Schüler Voisin an, mit dem er eine Werkstatt für die Konstruktion von Flugmaschinen gründete. Nicht wenige haben in diesem Augenblick den Kopf geschüttelt und gelächelt — aber damit hatten sie Unrecht. Die Werkstatt wird heute von den Brüdern Voisin geleitet und baut wenigstens eine Flugmaschine pro Monat!

Blériot ließ nun 1905 einen Drachenflieger (Fig. 1) vom Typ des Hargrave-Drachens bauen und ihn im Schlepp eines Motorbootes auf der Seine versuchen. Der Flieger, mit Voisin bemannt, kippte, verschwand in den Fluten und Voisin rettete sich mit knapper Not vor dem Ertrinken. Alle Zeitungen brachten diese Tatsache sehr ausführlich, aber sie schrieben sie immer Archdéacons Flieger zu.[1]) Es existiert eine sehr hübsche kinematographische Aufnahme, die diese

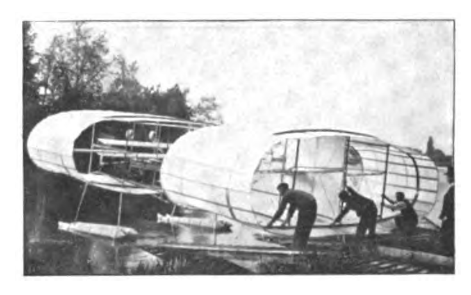


Fig. 2. — Blériots Drachenflieger 1906.

[1]) Vgl. „I. A. M.“ 1906, S. 346 (Red.).

Katastrophe festgehalten hat.[1]) Dieser Unfall bewies übrigens nichts gegen den Flieger, er bewies einfach, daß der Drachen quer zur Windrichtung geschleppt wurde, und auf einem Flusse ist es natürlich schwer, ihn jederzeit richtig zu schleppen.

Das Jahr 1906 (Fig. 2) ließ einen neuen Drachenflieger erstehen, wieder vom Typ des bewährten Hargrave-Drachens; jedoch hatte die Vorderzelle eine elliptische Form. Blériot baute in den Flieger zwei Antoinette-Motoren von 24 P. S., welche zwei seitliche Schrauben trieben, und brachte ihn am See Enghien unter, um zuerst seine Versuche auf dem Wasser fortzusetzen. Er hatte aber sehr viele Schwierigkeiten zu überwinden, ehe er mit den Schrauben zurechtkam, und er mußte mehrere Male sowohl die Schrauben, als auch die Zahnradübersetzungen ändern. Schließlich gaben die Schwimmer, auf denen der Flieger ruhte, eine so große Bugwelle, daß die genügende Geschwindigkeit zum freien Fluge in der Luft nicht erreicht werden konnte.

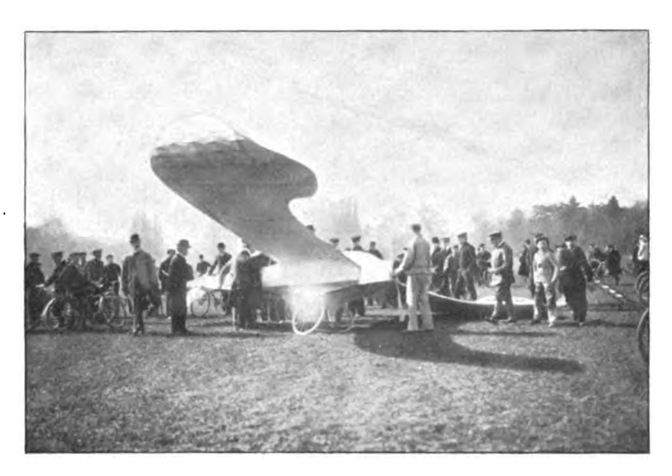


Fig. 3. — **Blériots Drachenflieger III.**

Seine Versuche veranlaßten ihn, auf den Zellentyp zu verzichten, und Anfang dieses Jahres baute er einen einflächigen Apparat, mit einem langen Schnabel ohne Schwanz, der durch eine direkt von einem 24 P. S.-Antoinette-Motor angetriebene Schraube bewegt werden sollte (Fig. 3). Blériot verzichtete jetzt darauf, seinen neuen Apparat durch andere versuchen zu lassen, sondern hielt es für seine Pflicht, ihn selbst zu führen. Nach einigen gelungenen Vorversuchen in Bagatelle glückten ihm mehrere Male Sprünge von einigen Metern. Aber dem Flieger fehlte Längsstabilität, weil, meiner Ansicht nach, die Druckwirkung vorn nicht durch einen Schwanz ausgeglichen war. Auch dieses System verließ Blériot und ließ sich nun einen Flieger vom Type Langley (Fig. 4) bauen. Der neue Apparat wiegt 300 kg, hat 18 qm Tragfläche und ist mit einem Antoinette-Motor von 24 P. S. ausgerüstet, der eine Schraube von 1,60 m Durchmesser und 0,90 m Steigung dreht.

Phot. Rol, Paris.

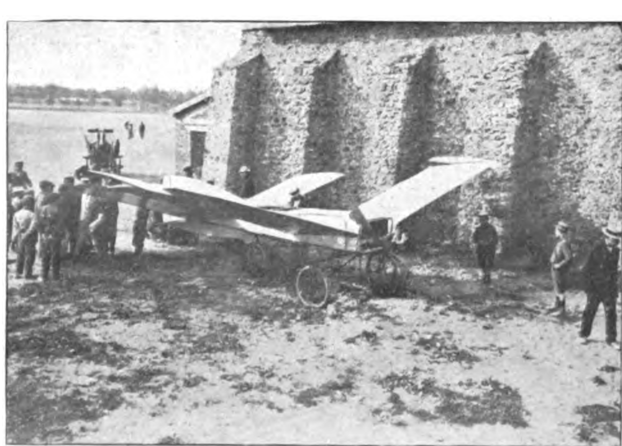


Fig. 4. — **Blériots Drachenflieger IV.**

Blériot hatte mehrfach dieses Modell mit einer Schraube von 1,30—1,40 m Steigung versucht, ohne daß es ihm gelang, sich damit in die Luft zu erheben, und er war gerade dabei, einen neuen, größeren Flieger bauen zu lassen, als er mich aufsuchte. Ich setzte

[1]) Aufgenommen von Gaumont, 5 Rue St. Roch, Paris.

ihm auseinander, daß sein Motor unmöglich eine Schraube von so großer Steigung mit genügender Geschwindigkeit drehen kann, und daß dabei ein großer Teil der Motorarbeit verloren ginge. Nun setzte er die Steigung herab bis auf 90 cm, und nun glückte es ihm, am 12. Juli auf dem Exerzierplatz von Issy aufzufliegen und in einer Höhe von etwa 1 m über dem Boden 30 m mit bemerkenswerter Seitenstabilität zurückzulegen.

Am 15. Juli, abends 6 Uhr nahm er seine Versuche wieder auf. Bei einem Winde von ca. 6 m p. sec. durchflog er 80 m mit etwa 12 m p. sec. Geschwindigkeit. Dabei war die Seitenstabilität wieder ausgezeichnet, aber die Längsstabilität ließ von Anfang an zu wünschen übrig uud wurde gegen Ende des Aufstiegs noch schlechter. Der Flieger war vorn zu wenig belastet und bäumte nach und nach auf. Dadurch wuchs der Einfallswinkel des Windes, die Geschwindigkeit verminderte sich demgemäß, wurde schließlich Null und beendete so den Aufstieg. Es unterliegt keinem Zweifel, daß Blériot das Aufbäumen durch entsprechendes Einstellen des Höhensteuers hätte vermeiden können. Aber die Abhilfe des Fehlers ist einfach, er braucht nur die Spitze seines Fliegers etwas mehr zu belasten, was schnell gemacht ist. Blériot kann auf dies Resultat stolz sein, das seine Ausdauer so glänzend belohnt hat, er hat mit seinem Apparat gute Aussichten, den Preis Deutsch-Archdéacon zu gewinnen.

Capitaine Ferber.



Aeronautische Vereine.

Die Aufgaben der deutschen Luftschiffer-Vereine.

Von Dr. K. Bamler, Essen.

Der größte Preis, der bisher für Wettfahrten von Kugelballons gestiftet worden ist, der Gordon-Bennett-Pokal, ist durch Herrn Oscar Erbslöh-Elberfeld am 21. Oktober für Deutschland erobert worden. Sind durch diesen Sieg schon weite Kreise unseres Vaterlandes für den Luftsport interessiert worden, so dürfte dies noch mehr dadurch geschehen, daß im kommenden Jahre dieser Pokal von neuem durch eine Wettfahrt erobert werden muß, die das Land des Siegers, also diesmal Deutschland, einzurichten hat.

Zwar ist es nicht die erste derartige Wettfahrt, die in Deutschland stattfindet, — ich erinnere nur an die Wettfahrten von Berlin am 14. Oktober 1906, Mannheim am 19. Mai 1907 und Düsseldorf am 8. und 9. Juni 1907. Aber diese Veranstaltungen waren mehr national als international und haben verhältnismäßig wenig Eindruck auf die große Menge gemacht, die den Luftsport nach wie vor für recht abenteuerlich hält. Daß er nebenbei auch recht beachtenswerte wissenschaftliche und nationale Bedeutung hat, möchte ich in folgendem kurz skizzieren:

Als vor 26 Jahren der „Deutsche Verein zur Förderung der Luftschiffahrt" gegründet wurde — der jetzige Berliner Verein —, da geschah dies mit der ausgesprochenen Absicht, die Bestrebungen zu fördern, welche die Luftschiffe lenkbar machen sollten. Es wurde in der Beziehung sehr wenig erreicht, denn es fehlte an Geld und an den nötigen Maschinen. Der Verein wurde eigentlich erst lebensfähig, als er unter der Führung seines Vorsitzenden, Geheimrat Dr. Aßmann, von seinem ursprünglichen Plane abwich und sich der Förderung der wissenschaftlichen Luftschiffahrt zuwandte. Für diese war durch die Erfindung des Aßmannschen Aspirations-Psychrometers eine neue Aera angebrochen und der Verein widmete sich diesen Forschungen mit großem Eifer. Durch Stiftungen und kaiserliche Geldspenden kam er in die Lage, sich Ballons für Freifahrten anzuschaffen, und die zahlreichen Fahrten, die im Dienste der Wissenschaft damit unternommen wurden, sind weltberühmt geworden. Die ersten Führer waren die Offiziere des Luftschiffer-Bataillons, aber allmählich bildete sich auch unter den Mitgliedern des Vereins ein Stamm von tüchtigen Führern aus. Dadurch wurde aber nun



bei diesen naturgemäß die Freude an dem einzig schönen Luftsport geweckt, und daß der Wunsch unter den andern Mitgliedern des Vereins laut wurde, ebenfalls die Schönheiten einer Ballonfahrt kennen zu lernen, ist leicht erklärlich. Die sportliche Ballonfahrt ist es denn auch, welche nicht nur den Berliner Verein groß und stark gemacht hat, sondern auch all die anderen deutschen Vereine hat erstehen lassen. Dabei haben aber alle diese Vereine ihre ursprüngliche höhere Aufgabe, nämlich die Förderung der wissenschaftlichen Luftschiffahrt, nicht vergessen, sondern erfüllen diese nach Kräften durch Beteiligung an den internationalen wissenschaftlichen Aufstiegen.

Vielfach ist der Laie der Ansicht, daß diese Beteiligung der Vereine gänzlich wertlos sei, da die Fahrten derselben meist nur einige tausend Meter hoch hinaufgehen und selten 5000 Meter überschreiten werden. Nach seiner Ansicht sind die meteorologischen Verhältnisse dieser Höhenschichten genügend erforscht, und nur das Hochlassen unbemannter Ballons bis zu großen Höhen hat heute noch Wert. Man bemüht sich aber jetzt gerade, die meteorologischen Verhältnisse der unteren Luftschichten recht genau kennen zu lernen, dazu läßt das Königlich Preußische Aeronautische Observatorium zu Lindenberg in der Mark täglich Drachen mit Registrierinstrumenten steigen oder, wenn nicht genügend Wind ist, diese zu heben, benützt es kleine Ballons dazu. Dasselbe tut die Seewarte in Hamburg und demnächst eine von Prof. Dr. Hergesell mit Hilfe der den Bodensee einrahmenden Staaten ins Leben gerufene Station, die Drachen durch die Bewegung von Motorboten hochheben will. Das Ideal der Meteorologen wären natürlich dauernde Stationen in der Höhe, aber dazu haben sich bisher noch keine Hilfsmittel gefunden. Natürlich befriedigt auch die genauere Kenntnis der Verhältnisse in den unteren 5—6000 Metern auf die Dauer nicht, aber zu höheren täglichen Vorstössen reichen die Mittel nicht aus. Deshalb begnügt man sich einstweilen damit, an den sogenannten internationalen Tagen mit Hilfe der Registrierballons möglichst große Höhen zu erreichen. Dabei kommt es dann darauf an, eine möglichst große Anzahl gleichzeitiger Aufstiege an möglichst vielen Stellen der Erde zu veranstalten, um so ein Bild von der Verteilung der meteorologischen Faktoren zu erhalten. Hat man aber an diesen Tagen nicht die Mittel, Registrierballons steigen zu lassen, so ist es durchaus nicht unnütz, bemannte Ballons bis in mäßige Höhen steigen zu lassen, denn werden z. B. an 20 Stellen Messungen bis 4000 Meter Höhe erreicht, davon an 10 Stellen solche bis zu 10 000 Meter, so kann man durch Vergleich mit ziemlicher Genauigkeit sich ein Bild von den meteorologischen Verhältnissen über allen Aufstiegpunkten bis zu 10 000 Meter Höhe herstellen. Außerdem werden die Notizen der Registrierballons durch die Beobachtung der bemannten Ballons dauernd kontrolliert.

Hieraus geht der Wert der Beteiligung der Vereine an den wissenschaftlichen Forschungen wohl zur Genüge hervor. Wertvoller wäre es natürlich, wenn sie sich auch an der Erforschung der höchsten Luftschichten durch Registrierballons beteiligen könnten, und weil das lediglich eine Geldfrage ist, so halte ich die Möglichkeit einer solchen Beteiligung bei dem Aufblühen der Vereine für die Zukunft durchaus nicht für ausgeschlossen.

Nicht minder wichtig sind die Dienste, welche die Luftschiffervereine mit ihren Führern und ihrem Ballonmaterial im Kriegsfalle dem Vaterlande leisten können. Ich brauche nur an die Belagerung von Paris im letzten Kriege zu erinnern; nachdem die Festung vollständig eingeschlossen war und unbedingt eine Verständigung mit der in Tours befindlichen Regierung und den in der Provinz stehenden Truppen hergestellt werden mußte, wurde ein richtiger Ballondienst eingerichtet. Nicht weniger als 66 Ballons, bemannt mit 168 Personen, verließen die Festung. Außerdem trugen dieselben 409 Brieftauben und 9000 kg an Briefen und Depeschen heraus, 59 von diesen Ballons haben ihren Auftrag richtig erfüllt, 5 fielen in die Hände des Feindes, 2 sind verschollen, also wahrscheinlich ins Meer gefallen. Bekannt ist besonders die Fahrt Gambettas, der am 7. Oktober mit seinem Sekretär Paris verließ, um in der Provinz ein neues Heer zu organisieren. Würde Paris heute noch einmal von einer feindlichen Armee eingeschlossen, so ständen

dem Militärkommando nicht weniger als 104 Privatballons des Aéro-Club de France zur Verfügung und 4 große Ballonfabriken könnten die fortgeflogenen Aerostaten sofort durch neue ersetzen. So haben auch die deutschen Vereine ihr Ballonmaterial dem Kriegsminister zur Verfügung gestellt, und zahlreiche erprobte Führer haben sich bereit erklärt, sich in eine Festung einschließen zu lassen und gegebenenfalls einen Ballon aus derselben herauszuführen. Gerade für diese Fahrten sind die sportlichen Wettfahrten ausgezeichnete Vorübungen, da sie sich immer durch eine Nacht hindurch ausdehnen, und das Auflassen von Ballons zu Kriegszeiten der Sicherheit halber wohl immer in der Nacht erfolgen wird.

Hand in Hand mit diesen Fahrten wäre es zu empfehlen, der Pflege und Ausbildung der Brieftauben mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, wie dies bisher geschehen ist. Es sollten möglichst bei jeder Ballonfahrt Brieftauben mitgenommen werden, besonders von den Vereinen, die ihre Fahrten von Festungen aus veranstalten. Von den 409 aus Paris aufgelassenen Tauben kehrten nur 57 wieder zurück, trotzdem haben diese wenigen Tierchen 100 000 Staatsdepechen und 1 000 000 Privatnachrichten in die belagerte Stadt hineingetragen. Diese kaum glaublich erscheinende Anzahl wurde auf folgende Weise erzielt: Eine große Anzahl von Depeschen, Briefen oder Drucksachen wurden auf einer großen Tafel aufgeklebt und dann mit einem sehr scharf zeichnenden Objektiv aus großer Entfernung auf lichtempfindlich gemachte Kollodiumhäutchen photographiert. (Näheres über diese Art der Photographie siehe A. Hildebrandt, Die Luftschiffahrt, S. 393.) Auf diese Weise brachte der Franzose Dagron auf ein Häutchen, das im trockenen Zustande 1 gr wog, 8,6 Millionen Buchstaben. Jede Taube wurde mit 20 solcher Häutchen belastet abgeschickt, die in der Festung angelangten Häutchen wurden zwischen zwei Glasplatten gelegt und die Schrift mit Hilfe von Projektionsapparaten wieder entsprechend vergrössert, sodaß die Nachrichten von Schreibern abgeschrieben und den Adressaten zugestellt werden konnten.

Aus diesen Daten ergibt sich die Bedeutung gut ausgebildeter Brieftauben für den Kriegsfall. Der Niederrheinische Verein für Luftschiffahrt resp. zwei seiner Mitglieder, die Herren Gebrüder Flöring-Barmen, sind den anderen Vereinen mit gutem Beispiel in der Ausbildung von Brieftauben für Ballonfahrten vorangegangen, und haben ausgezeichnete Ergebnisse erzielt. Von 109 Tauben, die bei 29 Ballonfahrten mitgegeben wurden, sind 103 zurückgekehrt — man vergleiche den enorm guten Prozentsatz gegenüber den schlecht ausgebildeten Pariser Tauben —, von den fehlenden 6 sind 2 nachweislich unterwegs getötet und nur 4 kamen bei großer Kälte in Holland um. Ein glänzendes Resultat, das der Nacheiferung wert ist.

Für all die angeführten Aufgaben der Vereine bilden nun die Wettfahrten die Prüfsteine für die Führer. Sie können bei diesen Gelegenheiten beweisen, daß sie ihr Ballonmaterial gut kennen und die Gesetze, nach denen der Ballon in der freien Atmosphäre sich bei den verschiedenen Wetterlagen bewegt. Sie können zeigen, daß sie in der Lage sind, die Richtung und Stärke der verschiedenen Luftströmungen schnell zu erkennen und ihren Aerostaten in die günstigste Schicht hineinzubringen und möglichst lange darin zu halten, um so das beste Ergebnis zu erzielen. Sie können ferner den Schneid der einzelnen Führer beweisen, wenn es sich um Überwindung großer Hindernisse handelt, wie es z. B. gelegentlich der Gordon-Bennett-Fahrt des vergangenen Jahres die Überfliegung des Kanals war; oder wenn es sich um Ertragung körperlicher Unbequemlichkeiten handelt, die z. B. dann auftreten werden, wenn ein Ballon gezwungen ist, lange in größeren Höhen bei sehr niedriger Temperatur zu fahren.

Damit sind wohl in großen Zügen die bisherigen Aufgaben unserer Luftschiffervereine erschöpft; weit größere werden ihnen aber für die Zukunft erwachsen, wenn sie noch die Förderung der Ballonphotographie, die Weiterausbildung der Motorluftschiffahrt und der Flugmaschine auf ihr Programm schreiben werden. Das müßte nach meiner Ansicht sehr bald geschehen, damit recht weiten Kreisen die Möglichkeit gegeben wird, sich an deren Weiterentwicklung zu beteiligen, und die deutsche

Industrie nicht wieder wie bei vielen anderen Gelegenheiten zu ihrem großen Schaden vom Auslande überholt wird.



Personalia.

Graf von Zeppelin, General d. Kavallerie, General à la suite weiland Seiner Majestät des Königs Karl, ist am Tage seines 50jährigen Dienstjubiläums, am 21. Oktober 1907, von S. Maj. dem Kaiser das Großkreuz des roten Adlerordens und von S. Maj. dem König Wilhelm II. von Württemberg das Großkreuz des Militärverdienstordens verliehen worden. Wir sind überzeugt, daß jeder unserer Leser unseren bedeutenden und erfolgreichen Erfinder zu dieser kaiserlichen und königlichen Ehrung und Anerkennung im stillen von Herzen beglückwünschen wird.

Wißmann, Mitglied im Oberrhein. V. f. L., Leutnant im Niedersächsischen Fußartillerie-Rgt. Nr. 10, wurde durch A. K. O. vom 18. Oktober zum Oberleutnant befördert.

Voyer, Hauptmann im Zentral-Etablissement des Militär-Luftschiffer-Materials zu Chalais-Meudon, ist am 24. September zum Major befördert worden unter Belassung in seiner Stellung.

F. Geerdtz, Leutnant im Luftschifferbataillon, vermählte sich mit Fräulein Käte Müller, Tochter des Herrn O. Müller, stiftendem Mitglied im Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Lehmann, Major, Lehrer beim Luftschiffer-Bataillon, unter Belassung in dem Kommando zur Dienstleistung beim Kriegsministerium, in die Versuchsabteilung der Verkehrstruppen versetzt.

Sperling, Hauptmann der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen, als Lehrer zum Luftschiffer-Bataillon versetzt.

Schweppe, Oberleutnant zur See bei der I. Marineinspektion, unser bekannter Mitarbeiter, ist durch A. K. O. vom 20. November von Mitte Dezember d. Js. ab auf ein Jahr zur Dienstleistung beim Admiralstabe der Marine in Berlin kommandiert.



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.

Die Redaktion.



Illustrierte Aeronautische Mitteilungen.

XI. Jahrgang. 25. Dezember 1907. 13. Heft. Sonderheft.

Gordon-Bennett-Nummer.



Das Gordon-Bennett-Wettfliegen

in St. Louis, Missouri, U. St. A. 1907.

Von deutscher Seite waren von vornherein 3 Ballons gemeldet: «Düsseldorf», vom Niederrheinischen Verein unter Führung von Hauptmann von Abercron, «Podewils» und «Pommern», vom Berliner Verein für Luftschiffahrt unter Führung von Hauptmann Hildebrandt bzw. Freiherrn v. Hewald.



O. Erbslöh.

Infolge unvorhergesehener Umstände konnten die beiden letztgenannten die Führung ihrer Ballons nicht übernehmen und an Stelle von «Podewils» trat der Ballon «Abercron» des Niederrheinischen Vereins unter Führung des Herrn Paul Meckel aus Elberfeld. Die Führung des Ballons «Pommern» wurde von seinen Besitzern — Freiherrn v. Hewald und Hauptmann Hildebrandt — Herrn Oskar Erbslöh übertragen, der auch schon vorher als Gehilfe für den Ballon «Pommern» vorgesehen war.

Die Auffahrt war ursprünglich auf den 19. Oktober angesetzt worden, dann aber auf den 21. verlegt, weil die Gasanstalt in St. Louis erklärte, nur an einem Sonntag die Gasometer völlig entleeren zu können, um sie mit besonders leichtem Gas für die Ballons wieder zu füllen.



v. Abercron.

In dem im Norden von St. Louis gelegenen Forest Park waren die Röhren zur Füllung ausgelegt. Der eigentliche Startplatz war noch besonders eingezäunt und mit einem 6 Fuß breiten Gang umgeben, in dem Militärpatrouillen das Eindringen des außerhalb stehenden Publikums verhinderten. Dicht neben der Füllstelle war eine große Tribüne errichtet worden, welche für die Mitglieder des Aeroklubs

und der Bussines Men League of St. Louis und deren Gäste bestimmt war. Seitlich des Füllplatzes, etwas außerhalb, war eine zweite Tribüne errichtet, für die die Sitzplätze von jedermann käuflich zu haben waren. Ganz außerhalb der Gesamtabsperrung hatten unternehmende Leute noch weitere kleine Tribünen errichtet. Das Gas wurde durch eine 12-zöllige Hauptleitung und 6-zöllige Seitenröhren unter einem Druck von über 0,35 Atmosphären, mit einer Dichte von 0,39 in die Ballons geführt. Die Füllung wurde gegen 10 Uhr morgens begonnen und erfolgte mit solcher Geschwindigkeit, daß die Ballons bereits nach einer halben Stunde etwa zur Hälfte gefüllt waren. Es wurde deshalb die Füllung unterbrochen und gegen 2 Uhr erst wieder aufgenommen. Es ist dies nicht ganz vorteilhaft, wenn man die Füllung von Ballons unterbricht, weil natürlich die Qualität des Gases durch Diffussion mit Luft in mehreren Stunden leidet. Man hätte unbedingt vorher die Probefüllung eines Ballons ausführen müssen, um solche Zwischenfälle zu vermeiden. Im übrigen war aber die Qualität des Gases so vorzüglich, daß diese Pause bei der Füllung nicht viel geschadet hat; allerdings ist es nicht zu leugnen, daß die Situation bei eintretendem Wind sehr unangenehm hätte werden können. Die Ballons standen so dicht nebeneinander, daß sie sich auch bei dem leichtesten Windhauch schon berührten. Es würde sicherlich Unzuträglichkeiten gegeben haben, wenn sich gegen Mittag in der Pause plötzlich Wind erhoben hätte. Im übrigen waren die Vorbereitungen so ausgezeichnet getroffen, daß man die Veranstaltung als solche im ganzen nur loben kann. Zu erwähnen ist allerdings noch, daß die am Morgen zum Auslegen ihrer Ballons schon frühzeitig eintreffenden Luftschiffer zunächst nicht auf den Füllplatz gelassen wurden, sondern erst nach längerem Parlamentieren von dem schnell herbeigeholten wachthabenden Offizier die Erlaubnis zum Betreten des Platzes erhielten. Man hatte versäumt, die Soldaten mit dem Aussehen der Einlaßkarten bekannt zu machen.



P. Meckel.

Durch das Los wurde die Reihenfolge der Aufstiege wie folgt bestimmt:

1. Deutschland, Ballon «Pommern», 2200 cbm, gummierter Baumwollstoff von Riedinger; Führer Oskar Erbslöh, Gehilfe Helm Clayton vom Blue Hill Observatorium bei Boston.

2. England, Führer S. Rolls; erschien nicht am Start.

3. Amerika, Ballon «United States», 2150 cbm, gefirnißter Baumwollstoff von Mallet; Führer Major Henri Hersey, Gehilfe Arthur T. Athersholt.

4. Frankreich, Ballon «L'Isle de France», 2400 cbm, gefirnißte Baumwolle von Surcouf; Führer Alfred Leblanc, Gehilfe F. W. Mix.

5. Deutschland, Ballon «Düsseldorf», 2200 cbm, gefirnißte Baumwolle von Mallet; Führer Hauptmann von Abercron, Gehilfe Hans Hiedemann.

6. England, Ballon «Lotus II», 2150 cbm, gefirnißte Baumwolle von Carton-Lachambre; Führer Griffith Brewer, Gehilfe Leutnant Claud Brabazon.



Gordon-Bennett-Preis.

7. Amerika, Ballon «Amerika», 2200 cbm, gefirnißte Baumwolle von Stevens; Führer J. C. McCoy, Gehilfe Kapitän Charles Chandler.

8. Frankreich, Ballon «Anjou», 2250 cbm, gefirnißte Baumwolle von Mallet; Führer René Gasnier, Gehilfe Charles Lenée.

9. Deutschland, Ballon «Abercron», 1437 cbm, gummierte Baumwolle von Riedinger; Führer Paul Meckel, Gehilfe Dr. Rudolf Denig.

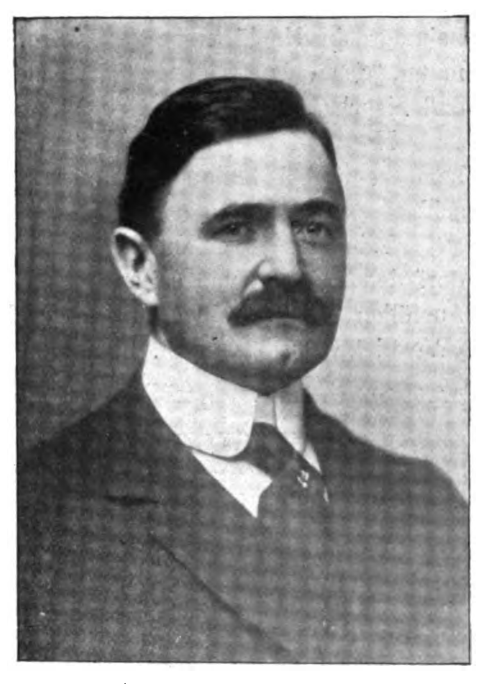
10. England, Professor Huntington ist nicht am Start erschienen.

11. Amerika, Ballon «St. Louis», 2200 cbm, gefirnißte Baumwolle von Mallet; Führer Alan R. Hawley, Gehilfe Augustus Post.

Die Sportkommission bestand aus den Herren Cortlandt Field Bishop, Präsident des Aero Club von Amerika; Frank S. Lahm, Mitglied des Aero

Club von Amerika und Vertreter des Aéro-Club de France; L. D. Dozier, Präsident des Aero Club von St. Louis; Charles Jerome Edwards, Schatzmeister des Aero Club von Amerika.

Starter war Charles J. Glidden, Mitglied des Aero Club von Amerika.



J. C. McCoy.

Sämtliche Ballons erhielten plombierte Registrierbarometer, welche durch die Firma Richard frères in Paris zur Verfügung gestellt waren.

Der Start begann Punkt 4 Uhr, um 4 41 war der 9. Ballon abgelassen. Die Windgeschwindigkeit betrug bei der Abfahrt 12 Meilen die Stunde = 6 m p. Sek. Die Windrichtung ging nach Nordwest bzw. nach West. Der Wetterlage entsprechend, war aber für den nächsten Tag Wind aus Westen zu erwarten, wie man auch schon an den in etwa 2000 m ziehenden Wolken vorher beobachten konnte.

Die deutschen Ballons trugen diesem Umstand auf Rat von Professor Rotch und Hauptmann Hildebrandt von vornherein Rechnung und ließen sich so leicht abwiegen, daß sie schnell in größere Höhen und damit bald in die mehr ostwärts gerichtete Luftströmung gelangten.

Das Abwiegen war im übrigen nicht so ganz erstklassig. Bei der am Boden herrschenden fast völligen Windstille hätte es nicht vorkommen dürfen, daß zwei der amerikanischen Ballons nach der Abfahrt noch einmal den Boden berührten. Auch der englische Ballon mußte sofort nach dem Loslassen noch schnell einen Sack Ballast opfern, um nicht mit den Zuschauertribünen in Berührung zu kommen. In dieser Kritik soll für die Beteiligten kein Vorwurf liegen. Das Abwiegen der Ballons ist nicht immer leicht und es gehört eine besonders große Übung dazu, die eben die Amerikaner bei der geringen Anzahl ihrer Auffahrten noch nicht haben können. Es kam dies einige Tage vorher zum Ausdruck, als Hiedemann und Erbslöh vom



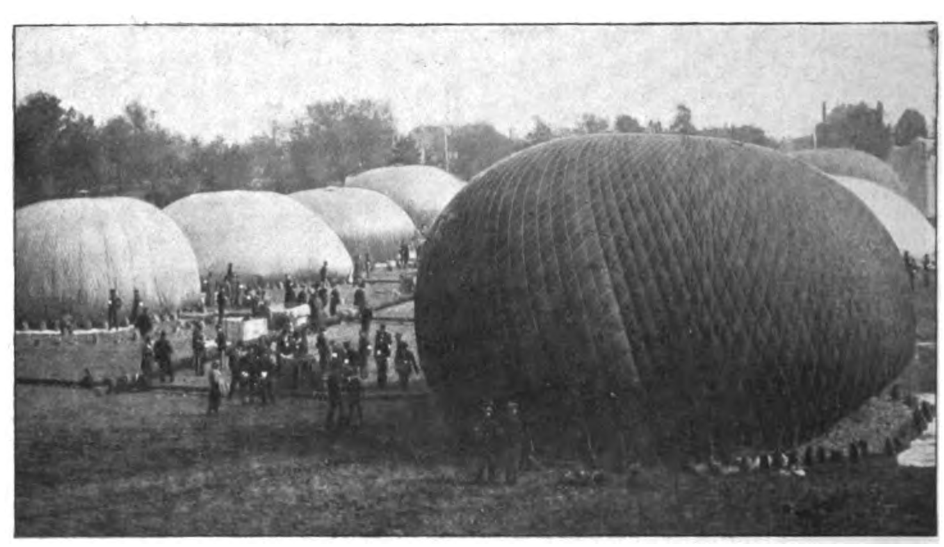
A. R. Hawley.

Hofe der im Süden gelegenen Gasanstalt eine Orientierungsfahrt unternahmen. Infolge schlechten Abwiegens kollidierte der Ballon auf ein Haar mit einem Schornstein der Gasanstalt und geriet in Telephondrähte, so daß beinahe ein Unglück passiert wäre. Nur der Geistesgegenwart von Hiedemann, der schnell eine größere Menge Ballast opferte, war es zu danken, daß die Sache gut abgelaufen ist.

Noch bevor der letzte Ballon aufgestiegen war, konnte man deutlich bemerken, daß Ballon «Pommern» bereits mehr östliche Richtung eingeschlagen hatte.

Wie in Deutschland bei den Wettfahrten in Berlin, Mannheim, Düsseldorf den Führern von seiten des «Berliner Lokalanzeigers» Depeschen zum Ausfüllen und Herabwerfen mitgegeben worden waren, hatte die Zeitung «Westliche Post» von St. Louis allen Ballons eine große Anzahl von For-

„L'Isle de France" „Lotus II" „L'Anjou" „St. Louis" „Abercron" Phot. Dr. Schleiffahrt-St. Louis.



„Düsseldorf"

Füllung der Ballons. „Pommern"

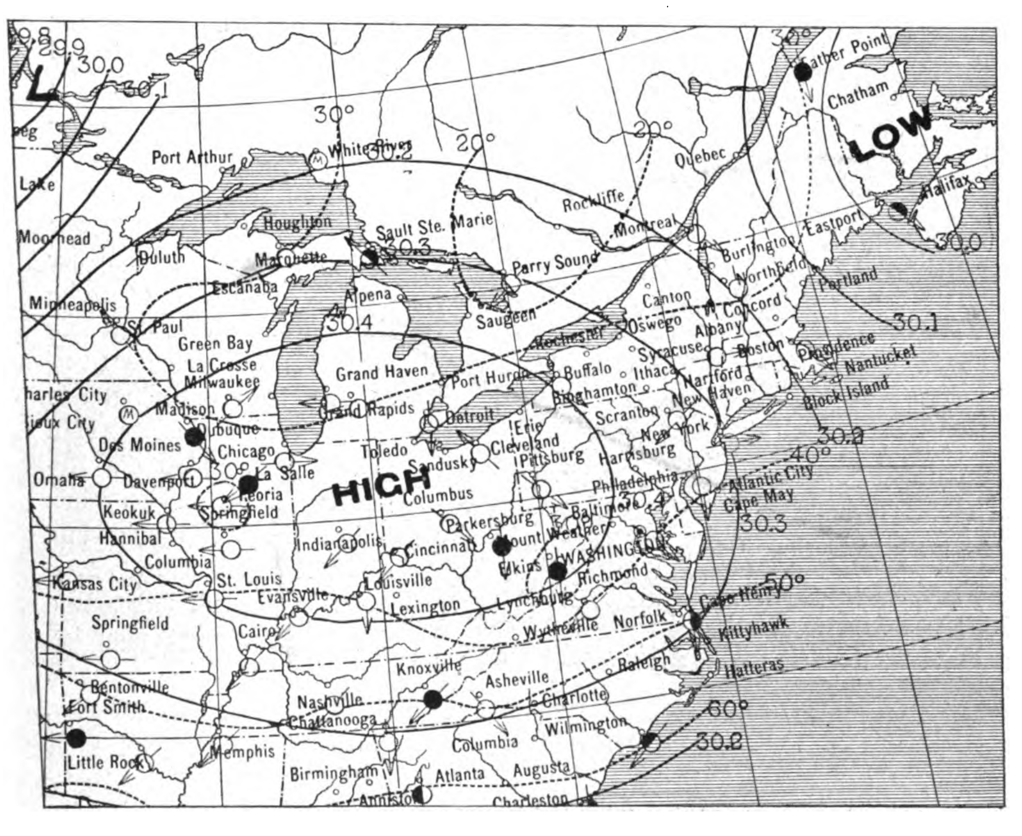
mularen zum Herabwerfen mitgegeben. Die Führer haben dieselben fleißig benutzt und man war während der zweitägigen Fahrt annähernd über den Standpunkt der Ballons orientiert. Zu bemerken ist hier, daß die amerikanischen Reporter eine große Anzahl von Depeschen fingiert hatten, die zum Teil einen recht merkwürdigen Text besaßen. Besonders die deutschen Ballons hatten sich solcher Aufmerksamkeiten zu erfreuen.

Nach der Auffahrt bildete der vermeintliche Ausgang der Fahrt in vielen amerikanischen Städten trotz der gerade zu jener Zeit eintretenden Bankkrachs das Tagesgespräch. In St. Louis z. B. wurden hohe Wetten auf Sieg abgeschlossen, und es ist besonders zu bemerken, daß nächst den Amerikanern den deutschen Ballonführern der Sieg zugesprochen wurde.

Die offiziellen Ergebnisse der Fahrt sind folgende:

«Pommern» bei Asbury Park N. J. (nur 25 Meilen von New York city) . . . . 876 3/4 Meilen,
«L'Isle de France» bei Herbertsville N. J. . . . . . 870 3/4 „
«Düsseldorf» bei Dover, Delavare . . . . 780 „
«Amerika» bei Patuxent, Maryland . . . . 735 3/4 „
«St. Louis» bei Westminster, Maryland . . . . . 710 „
«Abercron» bei Manassas, Virginia . . . . 700 „
«Anjou» bei Mineral, Virginia . . . . 680 „
«United States» bei Caledonia, Ontario . . . . . 375 „

Letzterer landete so früh wegen Unwohlseins des Mr. Brabancon.



Wetterkarte vom 21. Oktober 1907 morgens.

Demgemäß ist der Gordon-Bennett-Preis nach Deutschland gefallen. An weiteren Preisen gelangten zur Verteilung:

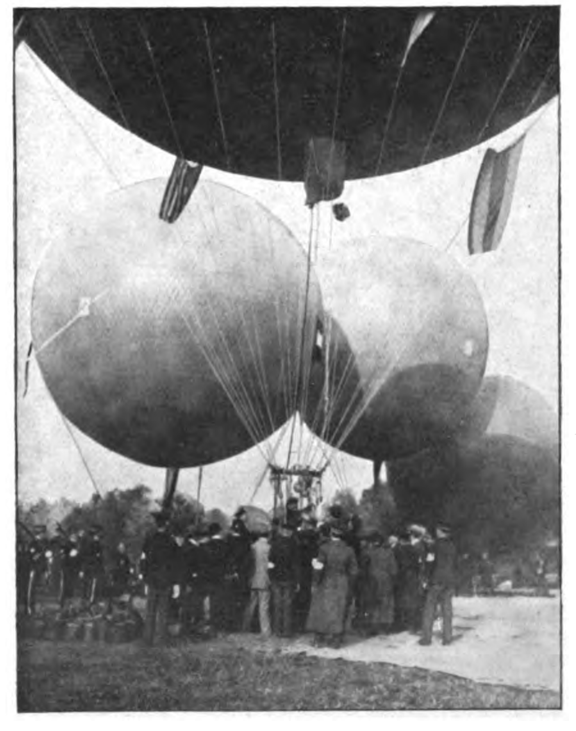
Dem Sieger 2500 Dollar und 1/4 der Nennungsgelder. Leblanc gewinnt die von Adolphus Post, dem größten Brauereibesitzer Amerikas, gestifteten 1000 Dollar sowie 1/6 der Nennungsgelder. Hauptmann von Abercron bekommt 750 Dollar, welche von den St. Louis Straßenbahngesellschaften gestiftet waren, sowie 1/6 Nennungsgelder. McCoy erhält 500 Dollar von B. Nugent & Bro.; Hawley 500 Dollar von der «Westlichen Post und St. Louis Times».

Die deutschen Ballonführer können auf die Ergebnisse der Wettfahrt stolz sein, da sie es durchweg mit sehr hervorragenden Gegnern zu tun gehabt haben. Allerdings kann es nicht bestritten werden, daß dieses Mal der Sieg Glückssache gewesen ist. Derjenige Ballon, welcher den nördlichsten Kurs gehabt hatte, mußte in diesem Falle nach der Gestaltung der amerikanischen Küste am Atlantischen Ozean auch die weiteste Strecke zurückgelegt haben. Es muß noch bemerkt werden, daß die amerikanischen Zeitungen behaupteten, der Franzose Leblanc habe wenigstens den Weltrekord inbezug auf Fahrtdauer erreicht. Es wurde damals und wird auch heute noch von den amerikanischen Zeitungen verschwiegen, daß Deutschland den Zeitrekord von 52½ Stunden hält, welchen die Gebrüder Wegner im April v. Js. aufgestellt haben. An diese Zeit reicht die Fahrtdauer von Leblanc auch nicht im entferntesten heran.

Phot. Dr. Schleiffarth-St. Louis.

„Pommern"

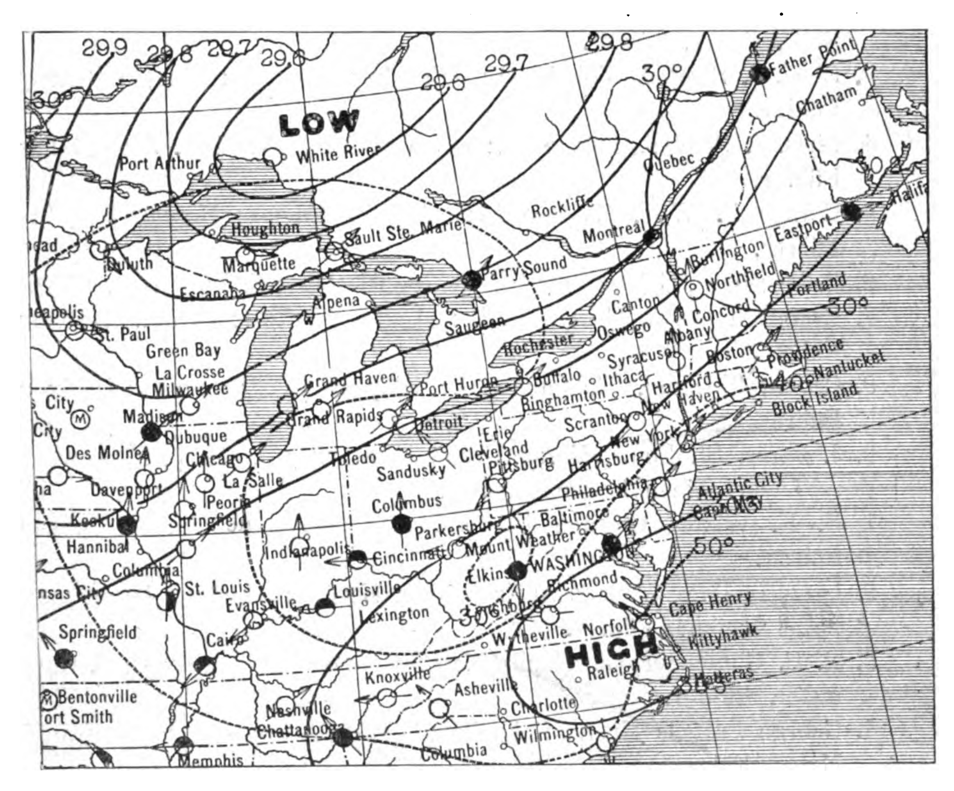
„L'Isle de France" „Lotus II"



„Pommern" kurz vor dem Aufstieg. „L'Anjou"

Eigentümlicherweise war man in Amerika überall der Ansicht, daß der deutsche Kaiser vorher seinen Willen ausgedrückt hätte, die Deutschen sollten unbedingt den Sieg heimbringen. Man glaubte sogar, daß die Regierung die besten deutschen Luftschiffer ausgesucht und sie auf Regierungskosten nach Amerika gesandt habe. Wie dies Gerücht entstanden ist, vermag man nicht zu sagen. Jedenfalls beweist es wieder, daß man überall im Auslande die Erfolge der deutschen Luftschiffahrt mit unserem Kaiser, dem werktätigsten Förderer wissenschaftlicher und sportlicher Aeronautik, in Verbindung bringt. Dieser Rückhalt ist für die Luftschiffer im Auslande, wohin sie auch kommen, von der größten Bedeutung. Die Hochachtung der Amerikaner vor dem deutschen Kaiser kam ganz spontan zum Ausdruck bei dem Bankett, welches die deutschen Luftschiffer im Deutschen Verein zu New York am 1. September gegeben haben. Unter dem lebhaftesten Beifall seiner Landsleute schlug der bekannte amerikanische Meteorologe, Professor Rotch, ein Huldigungstelegramm an den Kaiser vor, das auch sofort zur Absendung gelangt ist.

Der Aeroklub von Amerika hatte noch einen Preis von Mr. Lahm, dem Vater des vorjährigen Siegers im Gordon-Bennett-Wettfliegen, erhalten, welcher demjenigen zuteil werden sollte, der den vorjährigen Rekord



Wetterkarte vom 22. Oktober 1907 morgens.

von Leutnant Frank P. Lahm bei einer Ballonfahrt in Amerika schlagen und demnach mehr als 648 km zurücklegen würde. Nach den Bestimmungen, die vorher über das Ausfahren dieses Preises gegeben waren, hätten die Ballons, welche am Gordon-Bennett-Fliegen teilnehmen, den Becher bestreiten dürfen. In letzter Stunde hatten die Amerikaner aber beschlossen, daß das Wettfliegen um den Gordon-Bennett-Preis bei der Bestreitung des Lahm-Preises nicht in Betracht kommen solle.



„Ich bin neugierig, wo sie jetzt stecken."

Für den 22. Oktober hatte man in St. Louis ein Wettfliegen von lenkbaren Luftschiffen, für den 23. von Flugmaschinen angesetzt. Für jedes dieser Konkurrenzen waren Preise von 2500 Dollar ausgesetzt. Für die lenkbaren Ballons waren 9 Nennungen, für die Flugmaschinen 7 Nennungen ergangen.

An lenkbaren Ballons waren genannt:

1. Capt. Thomas S. Baldwin New York, N.-Y.; «California Arrow»; Capt. Thomas S. Baldwin, Führer.
2. Capt. Thomas S. Baldwin, New York, N.-Y.; «Double Propeller»; G. H. Curtis, Führer.
3. Chas. J. Strobel, Toledo, O.; «Beachey Airship»; Lincoln Beachy, Führer.
4. Chas. J. Strobel, Toledo, O.; «Strobel Airship»; Capt. Jack Dallas, Führer.
5. Horace B. Wild, Chicago Ill; «Airship Eagle»; Horace B. Wild, Führer.
6. E. Jorgensen, Chicago Ill; «Jorgensen Airship»; E. Jorgensen, Führer.
7. Cromwell Dixon, Columbus, O.; «Dixon Airship»; Cromwell Dixon, Führer.
8. Cromwell Dixon, Columbus, O.; «Sky Bicycle»; Cromwell Dixon, Führer.
9. J. Berry, St. Louis, Mo.; «Airship Amerika»; J. Berry, Führer.

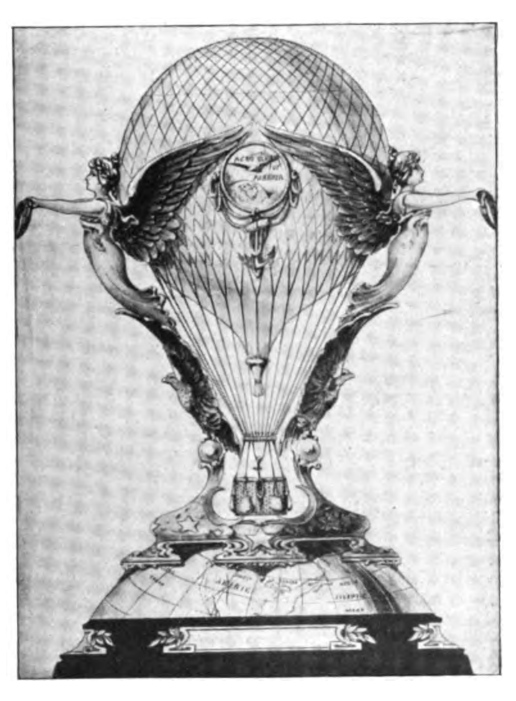
Für Flugmaschinen hatten genannt:

1. H. H. Wixon, Chicago Ill; «Wixon Aeroplane»; H. H. Wixon, Führer.
2. Israel Ludlow, Jamestown Exposition, Norfolk; «Ludlow Aeroplane»; Israel Ludlow, Führer.
3. H. C. Gammeter, Cleveland, O.; «Gammeter Orthopter»; H. C. Gammeter, Führer.
4. George Francis Myers, Columbus, O.; «Orthopter»; George Francis Myers, Führer.
5. J. W. Roshon, Harrisburg, Pa.; «Flying Machine»; J. W. Roshon, Führer.
6. S. Hemstreet Chattanooga, Tenn.; «Flying Machine Jessie», S. Hemstreet, Führer.
7. Vacu-Aerial Navigation and Manufacturing Co.; Milwaukee, Wsis.; «Orthopter, Milwaukee Nr. 1»; Dr, R. Silverton, Führer.

Von den Flugmaschinen war nur eine am Start erschienen. Es war ein großer, kastenförmiger Flieger in der Form von Hargrave-Drachen.

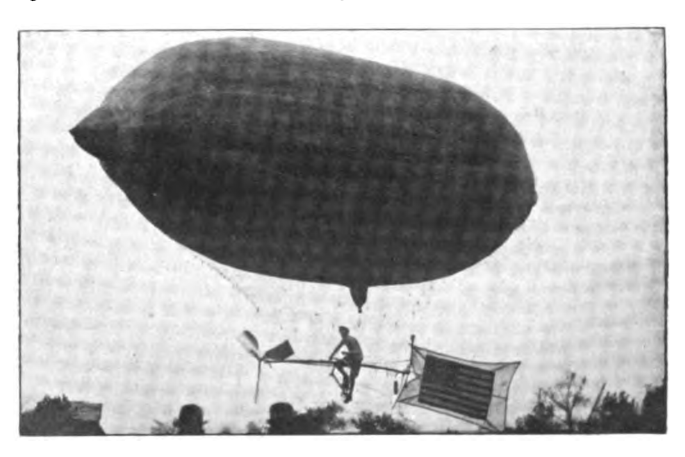
Das Operationsfeld für Flugmaschinen war bei weitem zu klein, und beim ersten Versuch, den Drachenflieger mittels Automobils in die Luft zu bekommen, scheiterte der Aufstieg, weil nach knapp 50 m das Automobil schon halten mußte. Man konnte eben nur sehen, daß es möglich war, den großen Flugapparat wie einen Drachen gegen den Wind hoch zu bekommen. Der Besitzer des vorgeführten Fliegers, Ludlow aus Norfolk, konnte nicht tätig eingreifen, weil er gerade vor kurzem bei seinem Flugversuche abgestürzt war und sich eine Verletzung des Rückgrates zugezogen hatte. Er wurde als vorübergehend gelähmter Mann in einem Rollstuhl auf dem Platz herumgefahren.

Der erste Tag begann mit einem Aufstieg des 15jährigen Cromwell Dixon, der bereits mit seinem Fahrradballon über 200 Vorführungen gemacht haben soll. Der Wind wehte zeitweise mit einer Geschwindigkeit bis zu 5 m. Der etwa 200 cbm fassende Ballon wurde von seinem Erfinder unter Assistenz eines Soldaten des Signalkorps abgewogen und in die Luft gebracht. Mittels Fahrradpedalen brachte der Führer eine Propellerschraube lediglich durch die Kraft seiner Füße in Bewegung. Es gelang ihm tatsächlich, beim Hochkommen jedesmal einige Sekunden dem Winde standzuhalten, aber immer wieder schien seine Kraft etwas zu erlahmen und der Ballon wurde abgetrieben. Die ersten Male fingen ihn die Soldaten an den herabhängenden Haltetauen ein und der Versuch wurde erneuert. Schließlich ging der sehr energische Knabe leicht abgewogen in die Luft und wurde unter dem tosenden Beifall der Menge mit dem Winde abgetrieben. Er führte noch einige Wendungen mit Hilfe seines Steuers glatt aus und ist nachher jenseits der Stadt tadellos gelandet. Für Vorführungen bei windstillem Wetter ist sein Ballon ganz gut zu gebrauchen, doch sei daran erinnert, daß diese Idee in Deutschland von Kätchen Paulus bereits vor vielen Jahren praktisch durchgeführt worden ist.



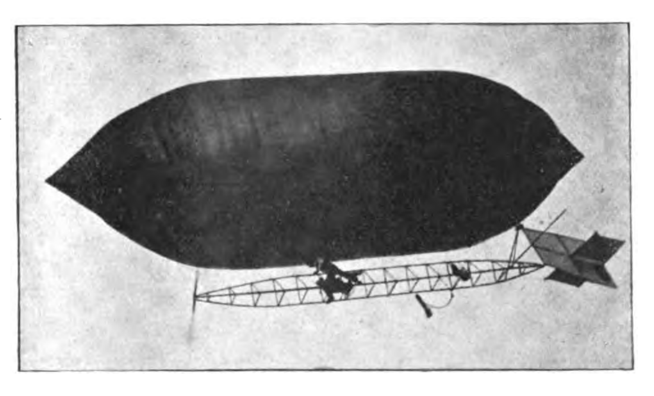
Lahm-Preis.

Demnächst fuhr Thomas S. Baldwin mit dem «California Arrow» auf. Das Resultat war ganz überraschend. Der Ballon führte tadellose Evolutionen aus, fuhr ins Feld hinein, kehrte an seine Aufstiegstelle zurück, umfuhr die Zuschauertribünen usw., kurz, er hatte sein Fahrzeug vollkommen in der Hand.



Cromwell Dixon's Fahrradlenkballon.

Am folgenden Tage erschienen 6 Lenkballons am Start. Die Ballons, welche fast alle den Typ der kleinen Luftschiffe von Santos Dumont zeigten und mit zwei- bzw. vierflügeligen Propellerschrauben versehen waren, wurden durch Motoren von etwa 10—16 PS. getrieben. Zum Teil sah ja ihre Ausführung recht mangelhaft aus; besonders bei einem fiel es auf, daß das Netz, welches erst in letzter Minute von wenig sachverständigen Menschen zusammengeknüpft war, sehr mangelhaft war. Doch das Resultat des Wettfliegens war ein ganz überraschendes. Es war die Aufgabe gestellt, um einen Fesselballon herumzufahren, welcher sich $^3/_4$ englische Meilen (ca. 1200 m) vom Startplatz entfernt befand. Jeder Führer durfte dreimal starten. Die beste Zeit wurde ihm offiziell angerechnet. Nur ein Führer mußte die Konkurrenz aufgeben, weil er gleich beim ersten Male allmählich in immer größere Höhen und damit in stärkeren Wind geriet, gegen den er nicht mehr anzukämpfen vermochte. Er wurde nach Süden abgetrieben. Die Windstärke betrug an diesem Tage 6 m pro Sekunde. Auf dem Platze war ebenfalls ein Fesselballon hoch gelassen, an dem man die Windrichtung erkennen und die Windstärke zu schätzen vermochte. Außerdem hatte Professor Rotch eine meteorologische Station unmittelbar neben dem Platz eingerichtet. Sieger blieb Lincoln Beachy, welcher die $1^1/_2$ Meilen in 4 Minuten und 40 Sekunden zurücklegte, demnach eine Eigengeschwindigkeit von 8,6 m in der Sekunde erreicht hat. Zweiter war Capt. Jack Dallas mit 6 Min. 10 Sek., dritter Thom. Baldwin mit 7 Min. 5 Sek.



Luftschiff Jack Dallas.



Luftschiff Lincoln Beachy.

Dieses Ergebnis kam den meisten ganz überraschend. Selbst der Aeroklub hatte nicht an solche Erfolge gedacht; er hatte in der Befürchtung

eines großen Fiaskos diese Konkurrenzen auf die Zeit nach dem Gordon-Bennett-Wettfliegen gelegt, damit die Ausländer nicht Zeugen sein sollten, wenn die Fliegenden verunglückten.

Die Fahrzeuge hielten sich alle in einer Größe von etwa 200 cbm und waren von äußerst einfacher Konstruktion. Für Sportsfahrzeuge, an die man in bezug auf längere Fahrtdauer keine größeren Ansprüche stellt, scheinen sie ausgezeichnet geeignet. Allerdings ist nicht zu glauben, daß diese kleinen Fahrzeuge sonst einen großen Wert etwa für militärische Zwecke haben könnten. Da jedoch der Preis ein außerordentlich geringer ist — es wurden für den Siegerballon 1000 Dollar gefordert —, so sind sie doch sehr dazu geeignet, den Luftsport in neue Bahnen zu lenken und das Interesse noch weiter zu wecken. Hildebrandt, Schleiffahrt.

Die Fahrt des „Pommern".

Noch zu keiner Ballonfahrt waren mir so viele gute Wünsche mit auf den Weg gegeben worden, noch zu keiner hatte ich so viele Vorbereitungen zu treffen, wie zu der Ballonwettfahrt um den Gordon-Bennett-Pokal 1907. — Gleich, nachdem die Wettfahrt von Paris aus im September 1906, aus der Leutnant Lahm die Trophäe nach Amerika entführte, vorüber war, wurde in mir der Wunsch rege, an der diesjährigen Ballonwettfahrt teilzunehmen, und ich danke dem Deutschen Luftschiffer-Verband, der mich zu einem seiner Vertreter ausersehen hat, und dem Freiherrn von Hewald, der mir seinen großen Ballon «Pommern» zur Verfügung stellte, dafür, daß sie mir ermöglicht haben, aus dem diesjährigen Wettbewerb als Sieger hervorzugehen.

Die überaus freundliche Aufnahme, die wir deutschen Luftschiffer überall in Amerika fanden, erfüllte uns mit einem Gefühl der Sicherheit und einer Siegesgewißheit, denn wir wußten, daß nicht nur die Deutschen im alten Vaterlande, sondern auch viele deutschfreundliche Amerikaner sich über einen deutschen Sieg freuen würden.

Die Vorbereitungen, die der Aeroklub von Amerika und der Aeroklub von St. Louis für den Aufstieg getroffen hatten, waren über jede Kritik erhaben. Am Abend des 19. Oktober versammelte das Komitee alle Beteiligten zu einem großen Festbankett im Jefferson-Hotel, wo zwischen Blumen- und Luftballon-Dekorationen die besten Speisen und Getränke dargereicht wurden. Es fehlte auch nicht an wohlgesetzten Reden, die von den berufenen Vertretern der Nationen, Klubs und Komitees gehalten wurden.

Der 21. Oktober fand alle Teilnehmer trefflich gerüstet. Da die Aussicht vorhanden war, daß die Windrichtung die Ballons über die großen Seen führte, so war in den letzten Tagen eine fieberhafte Tätigkeit entfaltet worden, um die Ballonkörbe mit Korkplatten auszuschlagen, damit für den Fall, daß der Ballon ins Wasser fiele, der Korb die Insassen und Instrumente schwimmend tragen könnte. Auch an anderen Vorbereitungen fehlte es nicht; so waren außer Schwimmgürteln Axt und Säge vorgesehen um im Falle einer Landung im Urwalde den Ballon und die Aeronauten aus dem Dickicht herauszuhauen.

So fanden sich am betreffenden Montag in der Frühe die Ballonführer bei ihren Ballons ein, die auf dem großen Füllplatze am Forest Park in St. Louis ausgebreitet und mit großer Sorgfalt in ihren einzelnen Teilen zusammengesetzt wurden. Es war ein eigenartiger Anblick, die Ballonriesen, die bald einen harten Strauß mit einander zu bestehen haben sollten, so friedlich neben einander liegen zu sehen, den deutschen neben dem französischen und den amerikanischen neben dem englischen.

Um 10 Uhr begann die Füllung der Ballons. Dank der Hilfe der Soldaten des Lt. Col. Evans, der auf Veranlassung des Präsidenten Roosevelt mit 400 Mann auf dem

Platze erschienen war, ging die Füllung ganz programmäßig vonstatten, sodaß um 11 Uhr, als die Ballons halb gefüllt waren, das Gas wieder abgedreht werden konnte. Die Mittagspause, die nun bis 2 Uhr gemacht wurde, benutzten wir Luftschiffer dazu, um unseren Proviant für die Reise fertig zu stellen und uns noch einmal mit warmen Speisen zu stärken. Unser Frühstückskorb wurde gefüllt mit einigen Butterbroten, Eiern, Kotelettes, etwas kaltem Geflügel, Brot, Wurst und Schokolade. Drei halbe Flaschen Burgunderwein sollten uns in der Nacht wärmen, für den Morgen hatten wir warmen Kaffee in Thermosflaschen und während des Tages wollten wir kalten Tee und Cider trinken. Während des Frühstücks, das wir im Jefferson-Hotel einnahmen, besprach die deutsche Mannschaft mit Professor A. L. Rotch, dem Direktor und Gründer des Blue Hill-Observatoriums bei Boston, der seit vielen Jahren in enger Beziehung zu den deutschen Luftschifferkreisen steht, die Wetterlage.

Obschon an den vorhergehenden Tagen schlechtes Wetter vorausgesagt worden war, hatten wir prachtvollen Sonnenschein und ganz klaren Himmel. Der Wind kam von Südosten, es wurde jedoch festgestellt, daß die vorherrschende Windströmung in den obern Schichten von Südwesten zu erwarten sei. Einige Sachverständige wollten sogar wissen, daß man vermutlich zwischen dem Lake Huron und dem Lake Erie durchfahren würde. Wohl vorbereitet begab ich mich um 2 Uhr mit meinem Begleiter H. H. Clayton, dem Assistenten des Professors Rotch, nach meinem Ballon und bald wurde die Füllung fortgesetzt und vollendet. Nun standen neun Ballons im Sonnenscheine nebeneinander, und mein Ballon „Pommern" unterschied sich besonders durch seine kugelrunde Form und seine zitronengelbe Farbe von den anderen, die in allen Farben von gelb bis dunkelbraun abgetönt waren und zum Teil eine mehr birnenförmige Hülle hatten.

Das ganze Bild bot einen wunderschönen Anblick, nicht zum wenigsten durch den Flor von eleganten Damen, welche die für den Aeroklub und die hervorragenden Gäste und Bürger von St. Louis reservierte Tribüne schmückten. Aber auch die Tribüne auf der andern Seite des Aufstiegplatzes, welche dem Publikum gegen Bezahlung des Eintrittsgeldes zugänglich war, bot ein buntes Bild, und in den angrenzenden Straßen drängten sich die Menschen zu Tausenden.

Das Los hatte entschieden, daß ich als erster abfahren sollte, was mir gar nicht angenehm war, denn ich hätte lieber zwei bis drei Ballons vor mir gehabt, an denen ich die Windstärke in den verschiedenen Höhenlagen hätte erkennen können. Um punkt 4 Uhr gab mir die Sportkommission das Zeichen zur Abfahrt und mit 41 Sack Ballast stiegen wir, unter den Klängen des Liedes „Deutschland, Deutschland über Alles", von dem „Glück ab!" unserer Freunde und den Hurrahrufen der Menge begleitet, ziemlich schnell in die Lüfte. Mit einem Abstand von 5 Minuten folgten die Ballons einander ganz programmäßig, und als wir den Aufstiegort verließen, hatten wir das Gefühl, daß alles aufs beste organisiert gewesen war.

Was mich mit großer Zuversicht und Befriedigung erfüllte, war der Umstand, daß ich aus der mitgenommenen Ballastmenge auf die gute Tragkraft des Gases schließen konnte, und ich war mit meinem Begleiter der Ansicht, daß wir wohl eine Rekordfahrt machen würden. Es galt nun zuerst, sich darüber klar zu werden, in welcher Richtung wir fahren müßten, um eine genügend große Strecke überfliegen zu können, denn nur darauf kam es an, und derjenige würde Sieger, dessen Landungsplatz am weitesten von St. Louis entfernt sein würde.

Wir waren in nordwestlicher Richtung davongefahren und sahen noch 4 andere Ballons nach uns aufsteigen. Wir stiegen aber schneller als die anderen, so daß wir bald über eine Dunstschicht kamen, in der die anderen Ballons aus unseren Augen verschwanden. Wir wußten, daß wir in größerer Höhe eine Windströmung von Südwesten oder Westen finden würden, und beschlossen, so lange mit unserem Ballon zu steigen, bis wir diese Strömung erreicht haben würden, denn wir wollten einen Zeitverlust durch unnötiges Zurückfliegen nach Nordwesten vermeiden. In einer Höhe von

1500 Metern kamen wir in die gewünschte Richtung und beschlossen, in dieser Höhe die Nacht hindurch zu bleiben. Um ½6 war die Sonne mit wunderbarer Farbenpracht, die man aus dem Ballon mit erhöhtem Reize genießen kann, untergegangen, und eine halbe Stunde später ging der Mond auf, der mit seinem silbernen Licht die Fluren, die wir überflogen, hell beschien.

Es war für uns von großem Nutzen und eine große Annehmlichkeit, daß gerade Vollmond war, denn es wäre eine zu große Strapaze gewesen, zwei Nächte von je 12 Stunden in vollständiger Dunkelheit zu verbringen, und ohne die Gegend im geringsten erkennen zu können. So war uns gut geholfen, denn außer dem Mondlicht hatten wir noch eine große elektrische Scheinwerferlampe mit zwei Batterien von je 12 Stunden Brenndauer, die uns ein genaues Studieren der Landkarten ermöglichte. Mit Karten waren wir gut ausgerüstet, ein großes Paket von etwa 30 Pfund Gewicht enthielt alles was wir brauchten, doch leider sind die Karten in Amerika nicht so gut, wie ich sie von Deutschland her gewöhnt bin, und die Orientierung ist daher sehr schwer.

Wir verfolgten unsere Flugbahn so gut es ging und rechneten darauf, daß wir nach Massachusetts oder Connecticut kommen würden, wenn wir die inzwischen eingeschlagene Richtung nach Nordosten beibehielten. Von St. Louis aus hatten wir zuerst einen Halbkreis nach Westen beschrieben, und als wir über Alton waren, nahmen wir den richtigen Kurs auf. Wir mußten gut aufpassen, um nicht vom Kurse abzuweichen, der uns über Hamilton in 23 Stunden nach Washington, Ohio, führte. Da wir unserer Sache nicht ganz sicher waren, so gingen wir bis ans Schlepptau herunter und erfuhren durch Zuruf von den Bauern den Namen des letzteren Ortes. Das war das einzige Mal, daß wir auf unsere Frage: «Wie heißt die nächste Stadt?“ die richtige Antwort bekamen; meistens erhielten wir anstatt der Antwort die Gegenfragen: «Wo kommt Ihr her?“ und wenn wir dann geantwortet hatten und nochmals fragten, waren wir schon so weit weg, daß wir nichts mehr hören konnten.

Bis zu einer Höhe von 500 Metern kann man sich gut durch Zuruf verständigen, besonders wenn man, wie wir, von oben durch ein Sprachrohr ruft. Nachdem wir bis dahin über ziemlich eintönige Gegenden gefahren waren, in denen eine Farm an die andere grenzt, überflogen wir am Nachmittag eine Hügelkette und eine bunte Landschaft von Städten, Dörfern, Flüssen und Wäldern. Von ganz besonderem Reiz war die Farbenpracht, die durch die herbstliche Färbung der Wälder hervorgebracht wurde, und die ich in Europa nie so herrlich gesehen habe. Viel zu früh neigte sich der Tag seinem Ende zu, und als wir um 7 Uhr abends über Pittsburg kamen, war es schon völlig dunkel. Aber gerade in der Dunkelheit wirkte die große Industriestadt mächtig auf uns. Ein kolossales Lichtermeer breitete sich unter uns aus, und die Feuer der großen Schmelzöfen blendeten unsere Augen. Der Lärm der Fabriken, der zu uns heraufdrang, bildete einen auffallenden Gegensatz zu der Stille, in der wir vorher stundenlang gefahren waren. Wir warfen hier, wie in alle Städten, die wir passiert hatten, Depeschen aus, die Zeit, Höhe und Namen enthielten und uns mitgegeben worden waren, um möglichst bald bekannt zu machen, welchen Kurs die Ballons genommen hatten.

Wir hatten dadurch, daß wir von 1500 auf 2000 Meter gestiegen waren, unsern Kurs verbessert und flogen mehr nach Nordosten, und unsere Geschwindigkeit, die am ersten Tage 18 Meilen in der Stunde gewesen war, stieg auf 28 Meilen. Es hatte etwa 12 Sack Ballast gekostet, den Ballon in die zweite Nacht hineinzubringen, und diese Operation gehört zu den schwierigsten einer langen Ballonfahrt, aber dank dem guten Gas und dem großen Ballastvorrat gelang es sehr gut, den Ballon hoch zu halten.

Wir kreuzten nun während der Nacht das Alleghanygebirge in der Höhe von Altoona und hatten einen prachtvollen Blick auf die Bergrücken, Täler und Schluchten, die im glänzenden Mondlichte einen besonders reizvollen Anblick boten. Wir mußten natürlich große Aufmerksamkeit auf unseren Ballon verwenden, damit wir nicht zu tief kamen, um durch einen Bergrücken vom Winde abgeschnitten zu werden, und während dieses Lavierens verloren wir unsere Windrichtung und trieben südöstlich ab. Wir

wußten, daß wir, wenn wir diese Richtung beibehielten, an der Küste von New Jersey landen müßten, und ließen nun kein Mittel unversucht, um wenigstens den Staat New York zu erreichen. Wir hatten in der Nacht abwechselnd je eine Stunde geschlafen, aber der Trieb, möglichst weit zu kommen, ließ uns nicht länger ruhen. Als der dritte Tag anbrach, breitete sich eine ganz besonders liebliche Landschaft unter uns aus. Es war die Gegend von Philadelphia, wo sich ein reizender Landsitz an den andern reiht. Hier hörten wir auch die typische Musik, die das Morgengrauen begleitet, das Krähen von tausend Hähnen, das länger als eine Stunde dauert. So wie die Hähne den Morgen verkünden, so lassen es sich die Hunde nicht nehmen, durch anhaltendes Bellen den Anbruch der Nacht anzuzeigen, und jeder Luftschiffer kennt diese Begleiterscheinungen sehr wohl.

In den Tälern von Philadelphia lag noch dichter Nebel, als wir in ziemlich niedriger Höhe auf diese Stadt zufuhren, und die Spitzen der Fabrikschornsteine schienen nur um einen Fuß aus dem Nebelschleier hervorzuragen. Grauer Rauch stieg aus den Schloten empor und vermischte sich mit dem weißen Nebel. Allmählich erwachte die große Stadt aus dem Schlaf, und ein Signal nach dem anderen zeigte den Beginn der Arbeitszeit in den Fabriken an. In allen Tonarten schallten die Sirenen an unser Ohr, und bald verbreitete sich ein solcher Lärm, daß wir kaum unser eigenes Wort verstehen konnten. Im Osten ging die Sonne mit wunderbarem Glanze auf, und wir hatten die Absicht, den wärmenden Einfluß der Sonnenstrahlen auf das Gas in unserem Ballon abzuwarten, der uns in größere Höhen bringen sollte. Als wir aber in den höher gelegenen Teil der Stadt kamen, mußten wir doch Ballast geben, um nicht mit der Spitze eines Kirchturms, der die Stadt krönt, zusammenzustoßen, und nun machten wir den letzten Versuch, weiter nördlich zu kommen, indem wir den Ballon bis in eine Höhe von 3200 Metern steigen ließen. Wir fanden aber nur eine ganz geringe Abweichung nach Nordosten, und nun mußten wir die Hoffnung, über die Stadt New York nach Connecticut hineinzukommen, ganz aufgeben und uns damit begnügen, möglichst nördlich an der Küste von New Jersey zu landen. Schon von weitem sahen wir den Atlantischen Ozean, und als wir etwa zehn Meilen davon entfernt waren, zog ich das Ventil, sodaß wir ganz allmählich nach Asbury Park zu heruntergingen. Ich versuchte, einen geeigneten Landungsplatz unmittelbar an der Küste ausfindig zu machen, da ich jedoch keinen solchen sehen konnte, so beschloß ich, in der Stadt auf einem unbebauten Platze zu landen. Auf dem zuerst von mir gewählten Platz konnten wir jedoch nicht herunterkommen, da ein Strang von elektrischen Lichtleitungsdrähten den Weg versperrte, und wir wären beinahe daran hängen geblieben. Durch Auswerfen von Ballast gelang es mir dann, den Korb, der schon die Drähte berührte, wieder loszumachen, wir gingen wieder hoch und landeten dann nach erneutem Ventilziehen glatt und unversehrt auf einer Straßenkreuzung, während der Ballon auf ein mit Buschwerk bestandenes Grundstück fiel. Mit der Reißbahn hatte ich den Ballon aufgerissen, sodaß das Gas sofort entwich, und als wir aus unserem kleinen Korbe, der uns vierzig Stunden beherbergt hatte, herauskrochen, hatte sich schon eine große Menschenmenge um uns versammelt, die uns dicht umdrängte. Es war uns erst möglich, mit dem Verpacken des Materials zu beginnen, als ich mit Hilfe von zwei Schutzleuten durch Stricke den Platz abgesperrt hatte. Es war nun schwierig, den Ballon, dessen Netz sich in dem Buschwerk verstrickt hatte, zu bergen. Ich mußte zuerst den Ballon aus dem Netz herausschälen und ließ ihn durch eine Anzahl von Leuten, die mir hilfreiche Hand boten, auf einen anderen freien Platz bringen, wo er dann zusammengefaltet und verpackt wurde.

Beim Nachsehen des Netzes stellte sich leider heraus, daß ein Souvenir-Jäger ein Stück herausgeschnitten hatte; auch eine Fahne wurde mir gestohlen, nachdem ich abgelehnt hatte, sie zu verkaufen, und nachdem ich eine an einen Landsmann verschenkt hatte.

Das Netz wurde in ähnlicher Weise verpackt wie der Ballon und als nach etwa einer Stunde die Arbeit erledigt und alles sorgfältig auf einem Expreßwagen aufgeladen

war, wurden wir durch einige liebenswürdige Herren in einem Automobil nach dem nächsten Telegraphenbureau gefahren, wo wir unsere Telegramme aufgaben, und wo wir durch eine amtliche Persönlichkeit die Landung bescheinigen ließen. Eine Überraschung wurde uns zuteil, als sich eine Gesellschaft von angesehenen Bürgern der Stadt eingefunden hatte, und der Bürgermeister von Asbury Park auf den Tisch stieg, um uns in wohlgeformter Rede in der Stadt willkommen zu heißen. Wir wurden alsdann von den Vertretern der Stadt zu Tisch eingeladen und erfuhren durch eine telephonische Nachricht, daß noch ein Ballon südlich von Asbury Park gelandet sei. Wir bestiegen deshalb wieder ein Automobil, um nach dem Landungsplatz des anderen Ballons zu suchen, was uns jedoch nicht gelang. Um indessen unsern Landungsplatz genau zu bezeichnen, fuhren wir wieder dorthin und ließen durch Augenzeugen der Landung einen Holzpflock in die Erde rammen, auf dem wir Tag und Stunde unserer Landung bezeichneten.

Wenn wir auch nicht eine so große Entfernung zurückgelegt hatten, wie wir wohl gewünscht hätten, so konnten wir doch Asbury Park mit dem Gefühl verlassen, daß wir alles aufgeboten hatten, um den Sieg zu erringen, und als wir in New York eintrafen, erfuhren wir, daß wir mit einer Strecke von 876³/₄ Meilen den Gordon-Bennett-Pokal gewonnen hätten. Der Ballon «Pommern» wird in der aeronautischen Ausstellung vom 24. Oktober bis 1. November gezeigt werden.

Ich habe durch diese Luftreise den angenehmsten Eindruck von Nordamerika in bezug auf Ballonfahrten und Gastfreundschaft gewonnen und bedaure nur, daß das Land nicht noch größer ist, damit es mir gestattet hätte, meinen Ballon, der mit 12 Sack Ballast noch lange nicht am Ende seiner Kraft war, ganz auszufahren und damit den Weltrekord der Entfernungen zu brechen. Für die vielen Glückwünsche, die mir zu meinem Siege zuteil geworden sind, einzeln zu danken, ist mir leider nicht möglich, und ich möchte an dieser Stelle allen, die meiner gedacht haben, herzlichen Dank aussprechen.

Oskar Erbslöh.

Der Ballon „Düsseldorf“ bei der Gordon-Bennett-Fahrt 1907.

Von Hauptmann v. Abercron.

An Karten besitzen die Vereinigten Staaten nur die der Post, worauf lediglich Flüsse und Eisenbahnen zu erkennen sind; der Maßstab ist verschieden, das Format enorm. Mit den ergänzenden physikalischen Karten haben wir über einen halben Zentner Kartenmaterial mitgehabt. Für den Fall einer Landung im Urwald war für Axt und Säge gesorgt. Lebensmittel waren für etwa vier bis fünf Tage vorhanden, da wir leicht in unbewohnten Gegenden landen konnten. Die Hauptnahrung bestand in Obst und warmem Kaffee in Thermosflaschen, die sich durchaus bewährt haben. Außer etwas Wein hatten wir hauptsächlich Mineralwasser an Bord, da alle alkoholischen Getränke die Leistungsfähigkeit außerordentlich herabmindern.

Für Sauerstoffatmung in großen Höhen, warme Kleidung, Pelzstiefel und Ohrenklappen war gesorgt. Außer elektrischen Taschenlampen zum Ablesen der Karten und Instrumente hatten wir einen Scheinwerfer, um uns kenntlich zu machen, wenn wir des Nachts auf den großen Seen herunterkämen. Eine Bekleidung der Seitenwände des Ballonkorbes sollte dessen Untersinken bei einer Landung im Wasser verhindern. Außerdem führten wir noch Korkwesten mit.

Für Zeit- und Höhenprüfung waren versiegelte Barographen, für die Kontrolle des Kurses Schreiben in großen roten Kuverts mitgegeben, die alle zwei Stunden aus dem Ballon geworfen werden sollten. Der Finder wurde um einige Angaben über den Ballon und um Rücksendung des Briefes an den Aero Club of America gebeten. Die Landungsstelle mußte von einer Behörde bescheinigt werden. So war mit allen Mitteln für die Reellität der Konkurrenz gesorgt.

Unter gütiger Assistenz des Hauptmanns Hildebrandt hatte ich von 7 Uhr morgens ab an der Fertigmachung des Ballons gearbeitet, obwohl ich wahrlich lieber ausgeschlafen



hätte. Der Vorteil, im eigenen Lande mit gedrillten Hilfskräften aufzusteigen, fällt hier schwer ins Gewicht. Um 4 Uhr 15 Minuten nachmittags vollzog sich unter den Klängen «Deutschland, Deutschland über alles». bei herrlichem Wetter und Wind von SSO, der Aufstieg. Die Meteorologen Professor Rotch und Hauptmann Hildebrandt hatten eine Schwenkung des Windes von SSO nach SW und W angekündigt und erklärt, daß dieser Windwechsel in höheren Regionen eher eintreten werde, als in den unteren. Ich ließ daher den Ballon möglichst leicht abwiegen, um ihn gleich in größere Höhen zu zwingen. Wir fuhren mit 31 Sack Ballast à 25 kg ab. Der Sauerstoffapparat mit 4 Flaschen dürfte dem Gewicht von etwa 2 Sack Ballast entsprechen.

Mein Begleiter Hans Hiedemann aus Köln bekam die Ausbalancierung unseres 2250 cbm großen Ballons zugeteilt, ich übernahm die Orientierung.

Nach den vielen Vorbereitungen waren wir endlich «hoch», und wir genossen in vollen Zügen den eigenartigen Reiz, über einem fremden Erdteil nunmehr ruhig dahinzuschweben. Wir waren auf alles vorbereitet, mochte kommen, was das wollte, und waren fest entschlossen, die großen amerikanischen Seen zu überfliegen. Zur Aufklärung sei erwähnt, daß diese Seen 300—600 km lang sind und in der größten Länge einer Entfernung von Düsseldorf bis Stettin entsprechen. Überdies liegen diese Binnenmeere noch dicht hintereinander. Die Anfangsgeschwindigkeit betrug 20 km.

Über eine Stunde dauerte es, bis wir das über 30 km lange St. Louis hinter uns ließen. Berlin hat dreimal so viel Einwohner wie St. Louis, ist aber nicht so ausgedehnt. Nur die eigentliche City mit ihren Wolkenkratzern ist das Non plus ultra für Raumausnutzung.

Die Orientierung für die ersten Stunden war leicht, da wir den Missouri und Mississippi kreuzten, diesen an der Mündung des Illinois. Von hier ab ließ sich in der Nacht nur feststellen, daß der Ballon mehr nördlichen, demnächst Kurs gen NNO nahm. Wunderbar beleuchtete der Vollmond die ganze Nacht die überall kultivierte, ebene und ziemlich bevölkerte Landschaft.

Am Abend und in der Nacht sahen wir öfters einige unserer konkurrierenden Ballons und versuchten durch Licht- und Sirenensignale Verständigung zu finden; da nicht geantwortet wurde, mußten wir annehmen, daß wir nicht deutsche Ballons sahen.

7 Sack Ballast gebrauchten wir, um den Ballon in die erste Nacht hineinzubekommen. Gegen Morgen hatten wir die direkte Richtung auf den Michigansee, den wir bei der voraussichtlichen weiteren Winddrehung in seiner Querrichtung nehmen wollten, um dann möglichst weit nach Kanada hineinzufahren. Aber mehr wie sonst heißt es besonders in der Luftschiffahrt: «Der Mensch denkt, und Gott lenkt». Nach herrlichem Sonnenaufgang stellten wir fest, daß wir OSO-Kurs hatten. Damit war die Gefahr der großen Seen von uns abgewendet.

Die Orientierung fanden wir südlich des Michigansees am Wabasb-River, der von mehreren Eisenbahnlinien überquert wurde.

Die Fahrt ging nun weiter in etwa 1500—2000 m Höhe nördlich Colombus vorbei, und am Abend kreuzten wir den Ohio bei der fabrikreichen Stadt Wheeling. Das Alleghanygebirge, das in seiner Höhe etwa unserem Riesengebirge entspricht, wurde mit seinen tief eingeschnittenen Flußtälern und mächtigen Kokereien dicht überflogen. Es hatte wiederum 7 Sack gekostet, um den «Düsseldorf» in die zweite Nacht in eine Gleichgewichtszone zu bekommen.

Etwa 300 km südlich waren die Herren Kapitän Chandler und Mac Coy in einem sehr schwach bevölkerten Teil des Gebirges gelandet, und erst etwa nach einem halben Tag hatten sie Menschen gefunden. Der östliche Teil der Alleghanys, den wir überflogen, war fast unbewohnt. Die Geschwindigkeit hatte sich von etwa 20 km in der Stunde am Anfang auf etwa 40 km gesteigert. Mit Tagesanbruch mußten wir an der Chesapeakebai sei.

Als wir morgens versuchen wollten, eine Windströmung zu finden, die uns mehr gen NO führen sollten, sahen wir plötzlich gegen 5[15] Uhr das Meer mit Schiffen, die nord-südlichen Kurs hatten.

Ein kurzer Kriegsrat mit Herrn Hiedemann und «rüber» war die Parole. Die wunderbar aufgehende Sonne bestätigte unsere Vermutung: wir sahen die Halbinsel Delaware, nach etwa 10 Minuten, die uns eine Ewigkeit dünkten. Ich bitte, sich in unsere Lage zu versetzen, um zu ermessen, wie ernst diese Momente waren. Jetzt waren wir fest entschlossen, bis an den Strand zu fahren, und hatten nur große Mühe, unseren durch die Sonnenwärme hochstrebenden Ballon durch andauerndes Ventilziehen herunter bis an das Schleppseil zu bekommen. Unmittelbar am Ozean auf Delaware, südöstlich Dover, erfolgte die glatte Landung in einem Maisfeld nach fast 40stündiger Fahrt. Nach einiger Zeit hatten wir mehrere Reporter und viele Zuschauer um uns, die sich als Souvenir sogar unseren Ballastsand mitnahmen. Wir erfuhren gleich nach der Landung, daß Major Hersey am Hudsonsee gelandet sei; den hatten wir also geschlagen.

Nach der Landung hatten wir noch 6 Sack Ballast; hätte die Küste uns nicht ein Halt geboten, wir wären eine dritte Nacht auch noch durchgefahren, körperlich hätten wir es sicher ausgehalten; wir waren ganz frisch.

Die Aufnahme in Dover, wo wir die Landung des «Pommern» bei Asbury-Park, westlich von Philadelphia, erfuhren, war reizend.

In Philadelphia erreichte uns am Nachmittag die Nachricht, daß wir den dritten Preis gewonnen hätten. Etwas nördlichen Kurs, und wir wären die Sieger gewesen. Stolz können wir Deutschen darauf sein, daß unsere Ballons «Pommern» und «Düsseldorf» bis an den Strand des Ozeans vorgedrungen sind. Daß alles so gut verlaufen ist, verdanke ich außer meinem Mitfahrer Hiedemann auch Herrn Hauptmann Hildebrandt, der uns vor und nach der Fahrt in jeder Weise unterstützt hat.

Keiner der anderen Ballons hat die Überfahrt über die Chesapeakebay gewagt; die Ballons «Pommern» und «Isle de France» haben die Bucht nicht kreuzen brauchen, da sie über Philadelphia fuhren.



Aeronautik.

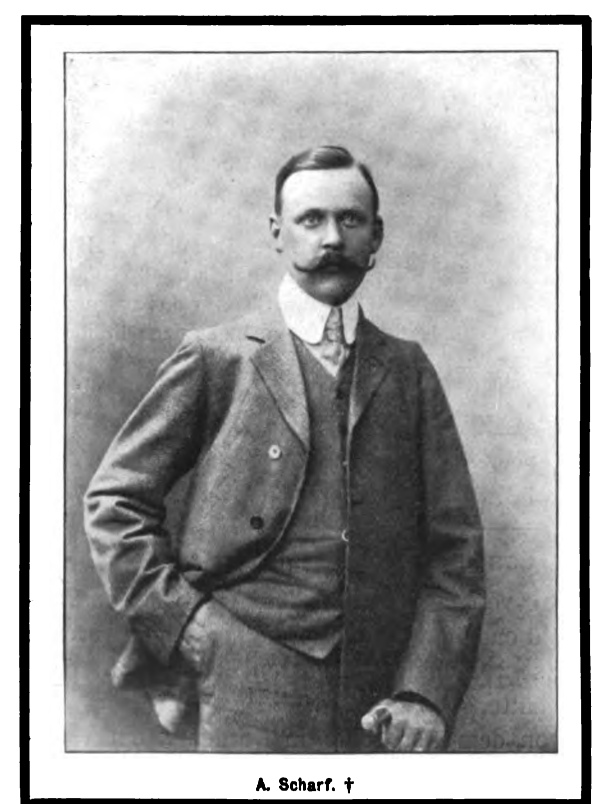
Die Katastrophe des „Fernandez Duro".

Der Ballon «Fernandez Duro» von der Flottille des Aéro-Club du Sud-Ouest in Bordeaux dürfte leider wohl endgültig als verloren angesehen werden. Seit seinem Aufstieg sind bereits 2 Monate verflossen, ohne daß über sein Schicksal etwas verlautbart hätte.

Vor einigen Monaten war von dem Aéro-Club in Bordeaux ein Wett-Fernfahren geplant. Dasselbe war schließlich abgesagt und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben worden, weil die Pariser Ballons, welche ihre Beteiligung zugesagt hatten, infolge besonderer Umstände zu dem in Aussicht genommenen Zeitpunkte nicht hätten in Bordeaux eintreffen können. Unter den Mitgliedern des Klubs, die sich zu dieser Fernfahrt gemeldet hatten, befand sich auch der einer Hamburger Familie angehörige, in Bordeaux ansässige Deutsche, Herr Alf. Scharf, der vor kurzem nach siebenmaligem, von der Klubordnung geforderten Aufstiege seine Fähigkeit als Ballonführer nachgewiesen hatte, und dessen oft ausgesprochener Wunsch es war, in einer Fernfahrt Deutschland zu erreichen, wenn möglich den für eine Landung im Umkreise von 150 km von Hannover zu einem Teil von ihm selbst ausgesetzten 1000 Frcs.-Preis zu gewinnen.



Da das vom Klub angesetzte Wettfahren ausfiel, wollte er bei erster Gelegenheit bei günstigem Winde den lang gehegten Wunsch zur Ausführung bringen. Diese Gelegenheit glaubte er am Dienstag den 15. Oktober gefunden zu haben, da beständiger Südwestwind wehte. Schnell wurde die Füllung des 800 cbm fassenden, vor einem Jahre neu beschafften Ballons «Fernandez Duro» veranlaßt. Das ursprünglich als Gefährte in Aussicht genommene Klubmitglied war an dem Tage verhindert und an seine Stelle trat, gewissermaßen im letzten Augenblick, ein anderes Klubmitglied, Mr. Guy de Bethmann, ein einer angesehenen alten Bordelaiser Familie angehöriger Börsen-Fonds-Makler (agent de change).



A. Scharf. †

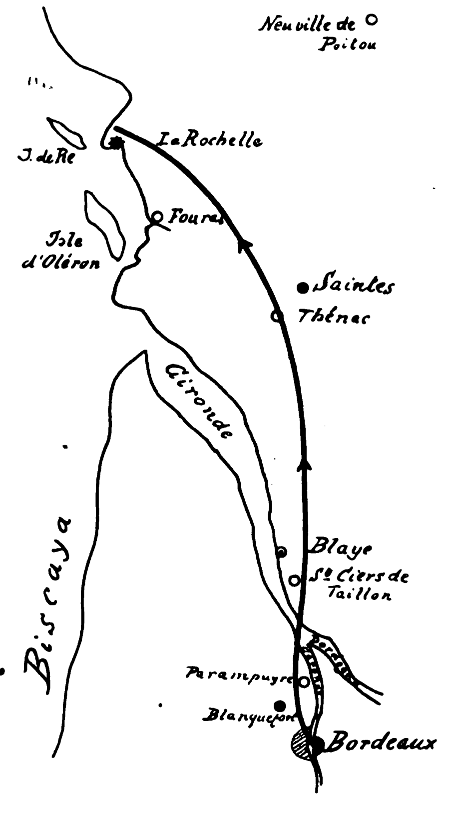
Kurz vor dem Aufstieg war der Wind nach Südsüdost abgedreht. Auf eine dahinzielende Bemerkung und Anregung eines anderen anwesenden Klubmitgliedes erwiderte der mit der Führung des Ballons betraute Herr Scharf, daß er, wenn er nicht in einer höheren Luftschicht den gewünschten Wind fände, sofort die Landung bewerkstelligen würde, da er bei nordwestlicher Flugrichtung seinen Zweck nicht erreichen könnte, und in kurzer Zeit über das Médoc hinweg an den Ozean gelangen und dann in der unwirtlichen Einöde der die Küste entlang sich erstreckenden Wälder landen müßte.

So erfolgte um 5^{50} Uhr nachm. der Aufstieg auf dem Gelände der auf dem rechten Garonneufer belegenen Gasanstalt der Vorstadt La Bastide. Für das Folgende vergleiche man die Kartenskizze. Der Ballon flog zunächst in nordnordwestlicher Richtung über die Garonne gegen Blanquefort und Parampuyre, wo er um 6 Uhr abds. gesichtet wurde. Dann hat er sich bei nach Süden zurückdrehendem Winde nach Norden gewandt, ein zweites Mal die Garonne bzw. die Gironde überflogen, ist um 7 Uhr abds. in St. Ciers du Taillon, südöstlich des Städtchens Blaye, und um 8 Uhr abds. in Thénac, 9 km südwestlich von Saintes beobachtet worden.

Gegen $8^{1}/_{4}$ Uhr abds. will man ihn von Neuville de Poiton aus in südlicher Richtung und in weiter Ferne, gegen 9 Uhr abds. von Fouras, einer

kleinen Ortschaft an der Charente-Mündung der Insel Oléron gegenüber beobachtet haben. Um 9^{30} abds. ist er in La Rochelle über der nördlich gelegenen Vorstadt Jericho in 150 m Höhe mit herabhängendem Schleifseil in unmittelbarer Nähe des Ozeans gesehen worden. Seitdem fehlt jede Spur und es ist leider nur allzu wahrscheinlich, daß der Ballon und seine unglücklichen Insassen Opfer der berüchtigten, in dieser Nacht sehr stürmisch bewegten Biscaya geworden sind.

Für die Richtigkeit der oben wiedergegebenen Beobachtungen spricht die Wetterkarte des 16. Oktober. Am 15. Oktober liegt ein Minimum über dem St. Georgs-Kanal, die Frankreich betreffenden Isobaren 745 und 750 verlaufen in nordöstlicher Richtung.



——— Kurs des „Fernandez Duro“.

In der Nacht zum 16. Oktober findet eine Verschiebung der Wetterlage statt. Ein barometrisches Minimum bildet sich in der Südostecke des Biscayischen Meerbusens. Die See ist so stürmisch, daß kein von Süden kommendes Schiff das Kap Ortégal umschiffen kann. Die Frankreich betreffenden Isobaren 740 und 745 verlaufen nordwestlich, in einem der Gironde und im weiteren Verlaufe der französischen Westküste parallelen Bogen. Verfolgt man auf der Karte die Flugrichtung des Ballons unter Zugrundelegung der erwähnten Beobachtungen, so ergibt sich für die Flugbahn eine der Isobare 740 ebenfalls genau parallel verlaufende nach Nordwesten sich krümmende Linie.

Die Wahrscheinlichkeit des Hinaustreibens auf den Ozean wird somit fast zur Gewißheit. Einen Schimmer von Hoffnung hätte die Möglichkeit, daß der Ballon von einem Schiff gesehen und gerettet worden sein könnte, bestehen lassen; allein die nackte Erwägung der Sturmnacht und der entfesselten Elemente mußte jedes Hoffen im Keime ersticken.

Trotz eifrigster Nachforschungen ist man heute, nach Verlauf von fast 2 Monaten, noch immer ohne irgend welche Nachricht über den Verbleib des Ballons, und voll Trauer über das tragische Geschick der beiden liebenswerten jungen Männer wird man sich entschließen müssen, sie als verschollen zu betrachten.

Was die Katastrophe herbeigeführt hat, weshalb die Landung nicht oder nicht früher bewerkstelligt worden ist, wird wohl ein unaufgeklärtes

Geheimnis bleiben, das die Beiden mit in die Ewigkeit genommen haben, und es ist ein ebenso müßiges wie ungerechtfertigtes Beginnen, den Führer des Ballons des Leichtsinnes, der Tollkühnheit, der Unkenntnis, der Unerfahrenheit zu zeihen. Wahrscheinlich will es bedünken, daß der Führer, nachdem er ein zweites Mal den Strom überflogen hatte und sah, daß er in nördlicher Richtung weiter ging, die Absicht gehabt hat, wennschon es nicht möglich war, Deutschland zu erreichen, doch nun in nördlicher Richtung die Fahrt möglichst weit auszudehnen. Unter für die Orientierung vielleicht schwierigen Verhältnissen wird er nicht rechtzeitig haben beobachten können, daß er aus der ursprünglich verfolgten nördlichen Richtung nach Westen abgedrängt wurde, und erst in unmittelbarer Nähe des Meeres seinen Irrtum erkannt haben, zu spät, um noch rechtzeitig das Landungsmanöver ausführen zu können.

Vom Aéro-Club in Bordeaux war durch Vermittlung der Tagespresse die Bitte ergangen, ihm alle Mitteilungen, welche für die Feststellung des Verbleibs des «Fernandez Duro» oder seiner Fahrtrichtung von irgend welchem Interesse sein könnten, zugehen zu lassen.

So gelangte die Nachricht an ihn, daß die Mannschaft des am Sonntag den 27. Oktober in London, South West India Docks, von Kurrachee eingetroffenen Dampfers «Hendonhal» auf der Höhe der spanischen Westküste am Dienstag den 22. Oktober einen Ballon in bedeutender Höhe über dem Meere gesehen habe. Fast gleichzeitig wurde gemeldet, daß Fischer aus Coruña, an der spanischen Nordwestküste, am Montag den 21. Oktober einen in der Richtung auf Santander treibenden Ballon beobachtet hätten. Irgend welche andere Nachrichten, welche diese Meldungen bestätigt hätten, sind nicht eingegangen.

Aus dem Eure-Departement verlautete dann, daß am Mittwoch den 16. Oktober vorm. ein Ballon in den Ortschaften Fourges, Port-Mort, Montaure und Notre Dame de l'Isle beobachtet worden sei. In der Gondel hätten sich zwei Personen befunden und der am Netz befestigte Wimpel sei rot-weiß gewesen. Schließlich hat sich herausgestellt, daß es sich um einen in Chalais aufgestiegenen Militärballon gehandelt hat, der die Fahrt jedoch am 15. Oktober gemacht hatte und gegen 11 Uhr in der Gegend von Louviers gelandet war. Die Beobachter hatten sich um einen Tag geirrt.

Am 16. Oktober nachm. zwischen 4 und 5 Uhr will ein Reeder in Dieppe einen mit zwei Luftschiffern bemannten Ballon in 500—600 m Höhe über der Stadt, mit der Fahrtrichtung nach dem Meere, gesehen haben. Alle diese Mitteilungen haben irgend welche Anhaltspunkte betreffs des Schicksals des Ballons und seiner Insassen nicht geliefert.

In den Kreisen der hiesigen Luftschiffer nimmt man auf Grund der vorliegenden nachgeprüften Mitteilungen an, daß der «Fernandez Duro» auf der Höhe von La Rochelle auf das Meer hinausgetrieben und dort dem in der Nacht vom 15. zum 16. Oktober herrschenden Wirbelsturm zum Opfer gefallen ist.

Möglich ist aber auch, daß der Führer seine Zuflucht zum Aufreißen des Ballons genommen hat, als es schon zu spät war und er bereits über dem Meeresspiegel sich befand.

Wie nur zu oft hat auch hier blindes Schicksal gewaltet. Für den Aéro-Club in Bordeaux ist es der erste und darum um so herber empfundene Unglücksfall, und der Klub kann der herzlichsten kameradschaftlichen Teilnahme aller Luftschiffer gewiß sein. Max Hollnack-Bordeaux.

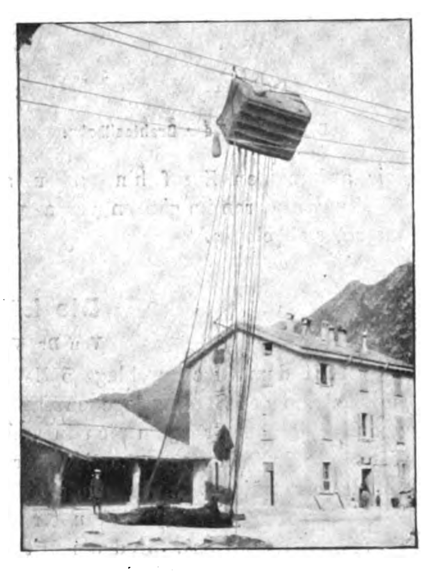
Aufregende Landung eines Ballons.

Am 29. Juni d. Js. wurden gegen 11 Uhr vormittags von der «Arena» in Mailand 4 Ballons aufgelassen: 1. «Mailand», 2000 cbm, Führer Usuelli; 2. «Schnell», 600 cbm, Führer Longhi; 3. «Condor», 900 cbm, Führer Crespi; 4. «Cirro», 1400 cbm, Führer Canovetti

Am Horizont stand ein Gewitter.

Herr Ingenieur Canovetti, den Herr Flori als Mitfahrer an Bord des «Cirro» begleitete, berichtet über die spannende Fahrt und die gefährliche Landung, welche die von ihm gütigst zur Verfügung gestellten Bilder veranschaulichen, folgendes:

Da der «Cirro» schlecht abgewogen war, mußten wir an sich schon viel Ballast verbrauchen, noch mehr, um den Händen einiger Strolche von Lissone zu entgehen, die sich an das Schlepptau klammerten und es nicht fahren lassen wollten. Wir kamen auf diese Weise so hoch, daß wir die Seen von Annone, Pusiano und Monguzzo sehen konnten und nahmen die Richtung zwischen den beiden letzteren hindurch. Der Ballon stieg inzwischen immer mehr und geriet in eine dichte Schicht von Wolken, mit denen zusammen er einen großen Halbkreis beschrieben haben muß, da sie unbeweglich schienen.



Der gelandete „Cirro“.

Einen Augenblick zeigten sich die Lichter von Como und Brunate, aber wir stiegen weiter von 3300 bis auf 3950 m.

In dieser Höhe unter dem Wolkenmeer und über einem riesigen jäh aufragenden Fels kühlte sich das Gas bei 11° außerhalb der Wolken weiter ab und der Ballon begann zu sinken. Wir durchfielen eine Wolkenschicht von 500 m Dicke, dann eine klare Zone, darauf wiederum ein Nebelmeer und so zweimal bis auf 500 m. Auf 1300 m hatte ich die letzte Ablesung gemacht, es war 9,50 Uhr abends, das Barometer zeigte Fall an. Rechts zeigten sich die Spitzen der Berge, links Lichter und ein See, vor uns andere Lichter, wir merkten deutlich, daß der Fels senkrecht war. Wir gaben ein wenig Ballast und das Schlepptau wurde frei. Ein seitlicher Wind trieb uns in ein Tal. Wir befanden uns zwischen den Hörnern von Canzo und dem Malgatto, im Canalone, strotzend von zackigen senkrechten Felsen, in denen sich der Abstieg in der Dämmerung höchst phantastisch gestaltete. Die Lichter und Häuser von Valmadrera kamen näher und wir fingen den Ballon mit einer handvoll Sand ab. Da er sich erwärmte, durchfuhr er das Tal und erreichte den Boden auf halber Höhe am Monte Baro (Baroberg). Er setzte sanft am Rande einer Steinbruchstraße auf. Ich war im Begriff, das Ventil zu ziehen, da schlug der Wind, wie es auf den Seen öfter vorkommt, um — und wir trieben vom

Lecco- auf den Annonesee zu. Ich konnte nicht «reißen», weil wir am Rande des Steinbruchs waren. Wir würden zwar kaum auf den Grund gefallen sein, aber in der Mitte der Straße befindet sich eine Drahtseilbahn für den Steintransport.


Der Korb auf der Drahtseilbahn.

Der Korb geriet zwischen die metallenen Tragedrähte und das Zugseil.

Der Wind war stoßweis und der Ballon wurde an den Drähten entlang gedrückt und legte sich so nach der andern Seite herüber, daß der Ring nur 5 von den 10 Korbleinen in Zug hatte, die sich bei der starken Reibung unter brenzlichem Geruch durchscheuerten. (Es war derselbe Korb, der s. Z. mit dem Ballon «Elena» ins Adriatische Meer fiel.) Zwei Leute eilten vom Steinbruch herbei, banden das Schleppseil fest und die Schleiffahrt hörte 11 m vom Kopfende der Drahtseilbahn auf. Ich zog wieder Ventil, der Ballon legte sich immer mehr auf die Seite. Wie eine große Fledermaus kreisend zerriß er und fiel herab, an dem Tauwerk hängend, das noch den Korb an der Drahtseilbahn festhielt.

Ich sprang über das Knäuel des Tauwerks und der Drähte hinüber auf die weit entfernten und schwer erreichbaren Korbleinen. Ich schwebte durch die Luft, rief, mich bei den Füßen zu nehmen, und sprang leicht auf die Erde. Flori folgte mir auf meinen Zuruf hin und umarmte mich, als er kaum den Boden erreicht hatte. 15 Minuten waren im ganzen vergangen, seit ich in einer Höhe von 2300 m Uhr und Thermometer abgelesen.

A. Horn.

Die Lütticher Wettfahrt.

Von Dr. Victor Niemeyer-Essen.

Mit dem Glockenschlage 5 Uhr nachmittags waren am 7. Juli in Lüttich auf der im Zentrum der Stadt gelegenen Promenade d'Avroy 13 Ballons prall gefüllt. Tausende von Neugierigen drängten sich in den schönen Anlagen, die den Aufstiegplatz umgeben, Tausende in den angrenzenden Straßen. Artillerie-Salven und der Flug von vielen Hunderten farbigen Versuchsballons kündigten den Beginn des Aufstiegs an.

Um 5 Uhr erhebt sich unter dem Jubel der Menge der erste Ballon, ein Belgier Es folgt ein Franzose. Und als dritter steigt unser Ballon, der «Elberfeld» vom Niederrheinischen Verein für Luftschiffahrt, in die Lüfte.

Der Blick auf das maasumschlungene, von den bewaldeten Ardennenhöhen eingeschlossene, mit malerisch gelegenen Schlössern umgebene Lüttich gehört zu den schönsten Städtebildern, die ich vom Ballon aus gesehen habe. Schon nach kurzer Zeit erreichten wir in 500 Meter eine Gleichgewichtslage und konnten uns dem Genuß des großartigen Panoramas und der Freude, mit 21 Sack Ballast zu je 25 Kilo hochgekommen zu sein, hingeben. Unsere Fahrt geht in nordöstlicher Richtung über eine entzückende Hügellandschaft, saftige Wiesentäler, über großartige, parkreiche Schloßsitze mit mäßiger Geschwindigkeit hinweg. Ohne unsere Höhe um mehr als 100 Meter vermindert zu haben, kommen wir der Erde näher oder vielmehr die Erderhebungen uns. Sanft berührt der Korb eine weite Wiesenfläche, deren vierbeinige Bevölkerung in wilde Flucht jagend, um in demselben Augenblick ohne jede Ballasterleichterung wieder in höhere Regionen zu ziehen. Längst müssen alle Wettfahrer in den Lüften sein. Wir beobachten gleichzeitig elf Ballons in den verschiedensten Höhenlagen in weiten Distanzen voneinander.

Einer unserer Nachfolger hat uns überholt, bald ein zweiter. Sie halten sich in Höhen, die wir auf 2000 bis 3000 Meter schätzen, und strahlen noch in hellem Glanze der Sonne, die unserer Höhenlage schon Lebewohl gesagt hat. Mein Begleiter — Herr Schulte-Herrbrüggen aus Essen, der sich mir schon bei mancher Fahrt als hilfsgewandter Mitfahrer bewährt hat — beobachtet sorgenvoll die Voraneilenden und möchte ihnen in die höhere Atmosphäre mit offensichtlich etwas stärkerer Luftströmung folgen. Ich beruhige ihn mit dem Hinweis, daß mit dem Untergang der Sonne die Hochfliegenden Ballastopfer bringen müssen, die uns morgen zugute kommen. Noch tauschen wir unsere Meinungen über die zweckdienlichste Höhenlage vor Sonnenuntergang aus, da sehen wir schon den ersten Ballon, der uns überholt hat, aus seiner stolzen Höhe rapide fallen, — hinter einem Hügel verschwinden auf Nimmerwiedersehen. In den nächsten zwei Stunden wiederholt sich das Schauspiel mit zwei weiteren Ballons, die wir — unmittelbar über ihren Landungsstellen hinwegfahrend — ihren Geist aufgeben sehen.

Schon kurz vor 7 Uhr waren die ersten deutschen Laute von unten an unser Ohr gedrungen. Der Aachener Wald breitet sich vor uns aus, hinter ihm die alte Kaiserstadt, an der wir südlich vorbeifahren. In schnellerem Fluge geht es an fernliegenden Städtebildern vorüber, bis wieder ein ausgedehntes Waldgebirge vor uns liegt. Es ist die „hohe Venn“, die uns noch ihre unendlichen landschaftlichen Reize erkennen läßt und die wir dann, während sich die Nacht über uns senkt, überschreiten. Wir huschen über das Gebirge so dicht hinweg, daß der Korb oft die Bäume streift. Es wiederholt sich die oft gemachte Beobachtung, daß sich unser Luftschiff dem Höhenzuge anpaßt, die Höhen hinaufklettert und in die Niederungen hinabsteigt, ohne daß ein Ausgleich durch Ballastabgabe nötig wird. Das Wild scheucht dicht unter uns ängstlich auf, Rehe und Hirsche springen flüchtig ab, — da fliegen wir schon wieder über ein am Bergesabhang malerisch gelegenes Dörfchen hinweg, aus dem lustige Tanzmusik uns grüßt, — im nächsten Augenblick tauchen wir in den Waldfrieden zurück, von gefiedertem Nachtgelichter umschwirrt. Vor uns ragt aus Tannendicht eine Schloßruine hervor, die wir unmittelbar passieren müssen. Hundegebell, Menschenstimmen. Nur wenige Meter sind wir über dem Burghof. Unsere Zurufe wecken ein erstauntes: «Ein Luftballon, ein Luftballon!» «Wo sind wir hier?» «Ruine Laubenburg bei Düren, hier wohnt der Förster,» erhalten wir zur Antwort. Schon ein anderes Bild: Vor uns eine weite Ebene, Düren südöstlich von im Lichterglanz. Auf der nach Düren führenden Landstraße ein Kremser mit lustiger Gesellschaft, deren fröhlichen Gesang wir durch laute Signale unterbrechen, die erstaunte Fragen auslösen: «Wo kommen Sie her?» «Von Lüttich!» «Wohin wollen Sie?» «Nach Rußland!» «Na, dann glückliche Reise.» «Kennen Sie Herrn Dr. N. in Düren?» «Ja, gewiß, sehr gut.» «Bitte, bestellen Sie ihm herzliche Grüße von seinem Vetter Dr. N. aus Essen, der bedauert, ihm keinen Sand auf den Kopf werfen zu können!» «Wird gemacht.» «Gute Nacht — gute Nacht.» Da sind unsere lustigen Sangesbrüder auch schon im Dunkel der Nacht verschwunden, — wir nehmen nur noch die letzten Klänge des schönen Liedes: «Man muß patent sein» mit auf den Weg. Beim nächsten Dorfe rief uns ein freundlicher Bauersmann an und erkundigte sich nach dem Ziel unserer Reise. Ich nannte ihm meinen Namen und bat ihn, an meine Frau ein Telegramm aufzugeben, dessen Inhalt ich angab. «Wird sofort besorgt,» war die liebenswürdige Antwort. Am anderen Morgen — fast 12 Stunden vor der Landungsdepesche — um 9 Uhr wußte meine Frau, daß ich abends 10 Uhr Düren wohlbehalten in nordöstlicher Richtung passiert habe. — Weniger glücklich war mein Begleiter mit einem Verständigungsversuche mit rheinischen Landsleuten. Er erhielt in unverfälschtem Kölsch die Antwort: «Lad mich in Ruh, du geck Ohs!» — — —

Inzwischen steigen wir allmählich bis zu 1500 Metern. Vor uns ein Lichtermeer, einer phosphoreszierenden Ebene gleichend, der wir uns nur sehr langsam nähern. Ganz allmählich klärt sich aus dem impressionistischen Bilde bunter Feuergestalt das Panorama einer großen Stadt in nächtlichem Lichtgewand. Bonn, Köln, Düsseldorf, oder sind wir noch nördlicher geraten? Da erhebt sich aus dem gleichmäßigen Hell eine dunkele

Masse; das ist ja der ewige Dom! Gerade über dem Domplatz schweben wir langsam hinweg, über den Rhein längs der großen Eisenbahnbrücke. Es war 12 Uhr 30 Minuten nachts. Noch lange leuchteten hinter uns die Lichtstrahlen der heiligen Stadt, während wir jenseits des Rheins wieder in Waldgebirge — das bergische Land — eintreten.

Die genaue Orientierung und selbst die Feststellung der Fahrtrichtung wurde in der stockfinsteren Nacht bei bedecktem Himmel immer schwieriger. Doch dankten wir sorgfältiger, scharfer Beobachtung die baldige Feststellung, daß wir unseren Kurs geändert, daß unser Fahrzeug Kehrt gemacht und in ca. 500 Meter Höhe in nordwestlicher Richtung wieder nach Belgien zuführte. Da heißt es rasch handeln. Eine Luftschicht aufzusuchen, die uns wieder in die gewünschte Fahrtrichtung bringt oder landen trotz der 14 Sack Ballast, über die wir noch verfügen. Denn das Wettziel ist eine Weitfahrt. Wir manövrieren unter Opferung von ca. 2 Sack Ballast, treffen drei verschiedene Luftschichten an und finden endlich in 1000 Meter Höhenlage den gewünschten Süd-Westwind, während ober- und unterhalb ungünstige oder doch ungünstigere Winde herrschten. Gegen 3 Uhr lichtet's am östlichen Horizont: die beginnende Morgendämmerung entschleiert ein neues großartiges Naturschauspiel. Auf dem Gebirgsland, das wir überfahren, lagert eine dichte Nebelschicht; nur die Gipfel ragen daraus hervor, die Flußläufe sind deutlich auf dem Nebelmeer markiert. Hier und da strebt aus einem Tal eine geschlossene, turmhohe Nebelsäule hervor, dicht zusammengeballt in der sie umgebenden klaren Atmosphäre. Nach und nach wirkt die Sonne auf das weite Nebelmeer gestaltend; wie eine neue Schöpfung wickelt sich eine herrliche Gebirgslandschaft heraus. Ein vielfaches Echo hallt unseren jubelnd ins Gebirge hinausgerufenen Morgengruß wider. Dem Echo folgt ein lebhaftes Hurra. Vor einem Schützenzelt auf hochgelegener Waldlichtung erwartet eine lustige Gesellschaft den kommenden Tag und aus ihrer Mitte folgt den uns geltenden Hurrarufen ein Morgengruß, der uns tief bewegte. Ein Trompeter schmetterte zu uns «das Westfalenlied» hinauf. Und wir fielen ein: «Das Land, wo meine Wiege stand, behüt dich Gott, Westfalenland!»

Wenige Minuten später — unsere Uhr zeigte 4 Uhr 20 Min. —, im Augenblick. als wir die Lenne zwischen Limburg und Altena überschreiten, treffen die ersten Sonnenstrahlen den Ballon. Wir überfahren die wohlbekannte Stätte der Dechenhöhle. dann mit wesentlich vermehrter Geschwindigkeit an Iserlohn vorüber, überschreiten — 5 Uhr 35 Min. -- bei Wickede die Ruhr und treten damit in das Flachland des nördlichen Westfalen ein. Die Sonnenstrahlen erwärmen unsere durch die bittere Kälte der Nacht erstarrten Glieder und treiben den Ballon höher und höher. Als wir um ½7 zwischen Hamm und Lippstadt die Lippe überschreiten, zeigt der Barometer 2500 Meter. Der Barograph hat seine dritte Umdrehung vollendet; nach seiner Neueinstellung will er nicht mehr funktionieren, die rote Tinte ist ausgetrocknet, — wir opferten einige Tropfen von unserem rot leuchtenden «Sherry Brandy«. die den Apparat wieder tadellos in Betrieb setzten. Vor uns glänzt die weite Ebene in hellem Sonnenschein. Plötzlich tritt aus einer weit hinter uns liegenden Wolkenwand ein Ballon heraus. Ist es der «Schwarzkittel» (so hatten wir einen unserer uns gefährlich dünkenden Konkurrenten wegen seiner dunklen Färbung getauft), oder ist es unser deutscher Landsmann «Düsseldorf»? Wir schätzen die Entfernung auf mindestens 20 Kilometer und beruhigen uns bei dem Gedanken, daß mit unserem Ballastreichtum von noch 11 Sack die Distanz kaum nachgeholt werden kann. Noch richten wir unsere scharfen Gläser auf den Luftgenossen, da verschwindet er auch schon wieder in der Dunstwolke. um nicht wieder zu erscheinen. Vermutlich war es der «Düsseldorf», der ungefähr zu dieser Zeit und an dieser Stelle gelandet ist.

Um 9 Uhr sichten wir aus 3700 Meter Bielefeld. In langsamem Fluge geht es über Oeynhausen, die Porta-Westfalica, Bückeburg, über die große Wasserfläche des «Steinhuder Meeres». Die Weser, die wir schon bei Vlotho überschritten haben, übersehen wir nach Norden zu in ihren wechselvollen Windungen wohl in einer Länge von 40 Kilometern und mehr. Nachdem wir jenseits des Steinhuder Meeres die Aller überflogen

haben, hat sich das Bild der Atmosphäre vollständig geändert. Aus einer Dunstschicht, die den Horizont zu umgrenzen schien und in deren Höhen wir wiegen, haben sich Wolkenmassen losgelöst. Wir befinden uns über einem endlos scheinenden Wolkenmeere, so überwältigend schön, wie ich es auf meinen zahlreichen Luftfahrten noch nie sah. Der tiefblaue Himmel über uns wölbt sich über einer in allen Beleuchtungsfarben schillernden Gletscherwelt. Da scheinen mächtige Schneeberge in die blaue Atmosphäre emporzuragen, dort umgeben groteske Höhenformationen ein tiefes Wolkental, da wieder ein weitgezogener Firn. Das sind überwältigende Naturbilder, wie sie nur des Luftschiffers Auge schaut. Plötzlich teilt sich die Wolkendecke dicht unter uns und gewährt Durchblicke auf neue phantastische Bilder. Unter der oberen, undurchdringlich erscheinenden Wolkenschicht jagen andere bis zur Erdfläche durchsichtige Wolkenmassen in fliegender Eile in entgegengesetzten Richtungen über die Erde dahin. Das bestätigte unsere Voraussetzung, daß wir in niederer Höhenlage — wir hatten uns seit Sonnenaufgang zwischen 3000 und 4000 Meter Höhe gehalten — unfehlbar zurückgetrieben wären. Auf den durchsichtigen Wolkenzügen erscheint wiederholt das scharfe Spiegelbild unseres Ballons in prachtvoller Aureole, — einmal in der seltenen Erscheinung fast dreifacher natürlicher Größe, umgeben von einem Doppelkreise aller Regenbogenfarben, mit glühender Intensität. — Durchblick und Orientierung gingen uns nicht mehr verloren. Es war 2 Uhr nachmittags geworden. Unsere im Interesse der Gewichtserleichterung kärglich bemessenen Lebensmittel waren längst zur Neige gegangen. Wir hatten die Bahnlinie Berlin-Hamburg unweit von Uelzen überschritten. Seit 12 Stunden hatten wir bei scharfer Beobachtung jeder Fallneigung unseres Fahrzeuges nur handweise Ballast gegeben, auf diese Weise in 12 Stunden noch nicht vier Sack Ballast verbraucht, und dabei den Ballon während dieses Zeitraumes in fast gleichmäßiger Höhenlage gehalten. Wir befanden uns in 4200 Meter Höhe mit noch 8 Sack Ballast, als der Ballon auf die kleinen Ballastmittel nicht mehr reagieren wollte. Ich beschloß, den Ballon langsam fallen zu lassen. Zum Abfangen des einmal ins Fallen gekommenen Ballons wurden 3 Sack Ballast erforderlich. Der Ballon war fast auf die Hälfte seines Inhaltes zusammengeschrumpft. Während des Fallens wurden wir der von uns beobachteten unteren Luftströmung entsprechend einige Kilometer nach Westen zurückgetrieben, bis wir östlich von der Bahnstrecke Uelzen-Hamburg bei Pretzier in der Altmark mit noch 5 Sack Ballast sehr glatt landeten, erquickt und gehoben durch die zahlreichen, herrlichen Eindrücke unserer Fahrt. Wir hatten 440 Kilometer zurückgelegt und waren 22 Stunden in der Luft gewesen. Bei unserer Rückkehr am anderen Tage fanden wir die Telegrammnachricht vor, daß wir die weiteste Strecke zurückgelegt und damit den ersten Preis gewonnen hätten.

Mich beherrschten die Gedanken, die ich jüngst am Schluß eines Luftballonfahrberichtes ausgesprochen fand: «Mag vielleicht die Zukunft den ‹Lenkbaren› bringen mit seinen schnurrenden Motoren, seinem Benzinduft, dem scharfen Luftzug und der stampfenden und schlingernden Seekrankheit in vervielfachter auslösender Bewegung, — so viel steht fest: der vor dem Winde dahin schwebende Kugelballon, in dem kein Lüftchen merkbar ist, der in majestätischer Ruhe seine Bahn über Berg und Wald, über Seen und Felder, über Land und Meere dahinzieht und dem Luftschiffer Muße und Gelegenheit zum genußreichen Schauen gibt — der ungelenkte Ballon wird seinen Reiz behalten und lange noch die Poesie der Luftschiffahrt verkörpern, wenn diese längst zur handwerksmäßig ausgeübten Alltagskunst geworden sein wird».



„Patrie".

Die Übungsfahrten der ‹Patrie› im Herbst 1907 wurden durch 3 Aufstiege innerhalb 24 Stunden eingeleitet. Der erste dieser Aufstiege fand am 21. Oktober nachmittags statt, dauerte ³/₄ Stunden und führte über die Umgegend von Vélizy. Es war die sogenannte Regulierungsfahrt, die das Funktionieren aller Teile feststellen sollte.

An Bord waren 7 Personen. Der zweite begann um $8^3/_4$ Uhr am Morgen des nächsten Tages und wurde bis $10^1/_2$ Uhr vormittags ausgedehnt. Er führte über Issy-les-Moulineaux, dann fuhr das Luftschiff die gesamten Befestigungen von Paris ab, immer in einer Höhe von 300—450 m. 8 Personen nahmen daran teil: Als Führer Kommandant Bouttieaux, Ingenieur Juillot, der die neuen Verbesserungen, über die bisher nichts bekannt geworden ist, beobachtete, ferner 3 Offiziere und 3 Mechaniker. Bei der ganzen Fahrt wurde kein Ballast ausgegeben. Vor der Landung wurden mehrfach Vorbereitungen zur Landung geübt. Am selben Tage von $2^1/_2$—3 Uhr nachmittags stieg das Luftschiff mit Kapitän Voyer als Führer und 3 Offizieren sowie ebensoviel Mechanikern auf. Bei dieser Fahrt wurde ebenfalls kein Ballast ausgegeben, auch kein Gas abgelassen. Der folgende Aufstieg, am 23. Oktober, führte über 100 km Land. Abfahrt um 8 Uhr vormittags, Landung um 11 Uhr 45 vormittags, an Bord 6 Personen, darunter Major Bouttieaux, Fahrt bis Étampes und zurück nach Chalais-Meudon.

Am 26. Oktober hatte die «Patrie» das erste Mißgeschick in diesem Jahre, das die Reihe der so verhängnisvoll abgeschlossenen Unfälle eröffnete, der aber glücklich ablief und eigentlich zeigte, wie ausgezeichnet sich die «Patrie» auch bei Unglück bewährt. Das Luftschiff war mit dem Major Bouttieaux als Kommandeur, dem Hauptmann Bois, dem Leutnant Lenoir, den Adjutanten Degruffroy und Girard, dem Grafen de Contades und dem Direktor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Leon Barthou um 10 Uhr 45 vormittags in Chalais aufgestiegen. Es nahm seinen Kurs über Paris, passierte die Champs Elysées, das Palais Bourbon und hatte bereits wieder Issy-les-Moulineaux erreicht, als die linke Schraube infolge eines lockeren Bolzens, der einen Bruch der Welle der Winkelräder verursachte, sich losriß, den Kühler zertrümmerte und in den Hof einer Brikettfabrik, Ernest Renan-Straße 1, auf einen Wagen stürzte, den sie zerschmetterte. Der Motor blieb des beschädigten Kühlers wegen stehen und das Luftschiff, um das Gewicht der Schraube entlastet, stieg von 200 auf 600 m, als gewöhnlicher Freiballon ein Spiel des Windes. Major Bouttieaux ließ die «Patrie» ruhig über die Häuser hinwegtreiben und landete ohne die geringsten Schwierigkeiten bei einer Tongrube in Fresnes-les-Rungis, um 11 Uhr 45 vormittags. Auf telephonischen Befehl nach Chalais-Meudon kamen um 3 Uhr 30 nachmittags Mannschaften, die den Kühler reparierten und das bei der Landung ausgelassene Gas nachfüllten. Ein Ersatz der beschädigten Schraube hätte zu lange gedauert, so bestiegen denn Hauptmann Bois, Leutnant Lenoir und die Adjutanten Degruffroy und Girard die Gondel und fuhren mit nur einer Schraube nach Chalais zurück. Bei der normalen Fahrt vor dem Unfall war kein Ballast ausgegeben worden, die Höhenregulierung geschah lediglich durch die Höhensteuer. E.

Phot. Rol, Paris.



Die „Patrie" über Paris.

Die Fahrt der «Patrie» von Chalais-Meudon nach Verdun. Nach langer Erprobung (denn der «Lenkbare» machte 11 Aufstiege 1906, 21 im Sommer 1907 und seine jetzt gemachte Fahrt ist die 10. im Herbst 1907) hat sich nun das Flugschiff «Patrie» in ununterbrochener Fahrt von 7 Stunden 5 Minuten Dauer nach seinem Bestimmungsort, man kann wohl sagen Garnisonsort, begeben. Nachdem zwei Tage vorher

der Beschluß zur Fahrt im französischen Kriegsministerium gefaßt und der Befehl gegeben war, erfolgte der Aufstieg am 23. November morgens 8 Uhr 40 bei gutem Wetter, aber um 11 mm gesunkenem Barometerstand. Die Landung erfolgte 3 Uhr 45 in Verdun.

Will man die Fahrtdauer vom Zeitpunkt des Eintritts der Schraubenarbeit bis zum Eintreffen über dem Bestimmungsort, also als die reine Flugleistung, berechnen, so würden sich etwa 6 Stunden 45 Minuten ergeben.

Die Flugbahnhöhe bewegt sich zwischen 300 und 900 m.

Nach Überquerung der Ebenen der Champagne waren die Waldhügel der Argonnen zu überfliegen und ebenso von St. Menchould ab war um ca. 300 m höher zu gehen.

Nach den Beobachtungen in Coulommiers, Montmirail, Châlons, St. Menehould war die Geschwindigkeit in einzelnen Abschnitten der Fahrt verschieden. Sie betrug zu Anfang etwa 30, am Schluß etwa 27 km per Stunde, in den mittleren Teilen der Fahrt übersteigt sie wesentlich 40 km, sodaß ein Mittelwert von etwa 34 km sich ergibt.

Die direkte Entfernung vom Aufstiegs- zum Zielpunkt beträgt 236 km, doch wurde der Weg nicht ohne flache Ausbiegungen zurückgelegt. Ballast wurde nicht verbraucht, da die horizontalen Führungsflächen des Fahrzeugs die Höhenregelung durch mechanische Kraft allein ermöglichten. Leider ist aus den Berichten nicht zu entnehmen, inwiefern die Handhabung des Ballonetts hieran beteiligt war.

Mit 290 l «Essenz» abgefahren, kam die «Patrie» mit noch 150 l am Ziel an. Der Motor, ein Panhard-Levassor von 70 HP. ungefähr, zu 4 Zylindern, hat sich vorzüglich bewährt, da er ohne jede Störung arbeitete.

Von einer in Châlons vorsorglich bereitgestellten Reserve, bestehend aus zwei Wasserstoff-Flaschen-Wagen für etwa nötige Nachfüllung, wurde kein Gebrauch gemacht.

In Verdun war alles zum Empfang bereit und um 3 Uhr 15 war das Luftschiff schon von den Sappeurs an den Halteseilen, etwa 200 m von der Halle entfernt, gefaßt.

Die Besatzung der Gondel bestand aus: Kommandant Bouttieaux, Kommandant Voyer, Kapitän Bois, Leutnant Delassus, Adjutant Degruffroy als Mechaniker.

Es stehen für nächste Zeit die Übungs- und Erkundungsfahrten von Verdun aus in Aussicht.

Man muß sich nun sagen: Die ganze Luftreise würde nicht angeordnet worden sein, wenn nicht die vorhergehenden Leistungen als entsprechend den Anforderungen erachtet worden wären, die an ein Festungsluftschiff herantreten können. Ziffernmäßig genaues besteht über das Wesentliche der Leistung der «Patrie» nicht und auch die Berichte über diese letzte Fahrt, bei der übrigens anzunehmen ist, das Schiff habe auch hier sein Bestes getan, geben nicht genügenden Anhalt über die Eigengeschwindigkeit. Man erfährt zwar, daß nach Trübung des Wetters und mittags eingetretenem Regen der «ungünstige Wind» aus Ost-Süd-Ost gegen Schluß der Fahrt sich verstärkt habe, doch ist keine brauchbare Aufzeichnung über Stärke, Richtung und Dauer der Luftbewegung gegeben. Bei der großen Genauigkeit und Umsicht, mit welcher man in Frankreich auf den Gebieten der Technik, Mechanik und Naturwissenschaft zu arbeiten pflegt, ist Feststellung der Eigengeschwindigkeit kaum außer acht gelassen worden. Ebenso wird man auch die Statistik der herrschenden Windstärken und Windrichtungen für jene Gegenden aufgestellt haben, in denen die «Lenkbaren» Dienste zu leisten haben. Über diese wesentlichsten Beurteilungselemente für die vermutliche Ausdehnung der Verwendbarkeit werden wir wahrscheinlich später nähere Aufklärungen erfahren. K. N.

Bei einer am 29. November von Verdun aus unternommenen Fahrt, die Aufklärungsübungen bezweckte, hatte die «Patrie» den zweiten Unfall. Der Motor versagte, aus welchen Ursachen war bisher mit Sicherheit nicht zu erfahren, und das Luftschiff wurde vom Winde weggetrieben. Es landete etwa 14 km von Verdun entfernt bei Nixeville. Die Reparaturen wurden so gefördert, daß das Luftschiff bereits am 1. Dezember einen neuen Aufstieg unternehmen sollte. An diesem Tage entriß es sich bei stürmischem Winde den Bedienungsmannschaften. Es wurde über England mit Kurs auf die Irische

See zu gesehen, schlug in der Nähe von Belfast (Irland) zweimal auf, wobei die Propeller abgerissen wurden, und ist wahrscheinlich in den Atlantischen Ozean gefallen. Ein Bericht über diesen bedauernswerten Unfall aus der Feder des Oberstleutnant Espitallier wird in einem der nächsten Hefte erscheinen. E.

Die Luftschiffahrt im Etat 1908 des deutschen Reiches.

Im Jahre 1908 sollen vom Deutschen Reiche, sofern der Reichstag die Mittel bewilligt, für die Luftschiffahrt folgende Aufwendungen gemacht werden:

Jahresbeitrag zu den Kosten der Internat. Organisation für Luftschiffahrt		4 000 ℳ
Beitrag zu den laufenden Betriebskosten der Drachenstation am Bodensee für die Erforschung der oberen Luftschichten . . .		7 400 »
Bewilligt wurden bereits 1906	43 850 ℳ	
1907	22 400 »	
Sa. . .	66 250 ℳ	
Zur Gewährung einer Entschädigung an den General der Kavallerie z. D. Dr. Ing. Grafen von Zeppelin und zum Erwerbe der beiden von ihm erbauten Luftschiffe		2 150 000 ℳ

Im Etat für 1907 waren angesetzt 1 369 200 ℳ

Die letzte Forderung wird durch folgende Denkschrift begründet:

Das Luftschiff des Grafen Zeppelin hat bei den Versuchsfahrten am 24., 25., 26., 28., 30. September und 8. Oktober 1907 einwurfsfrei die großen Eigenschaften, die dem starren System innewohnen, erwiesen. Die Stabilität der Längsachse in horizontaler Richtung ist auch während der schnellsten Fahrt erhalten geblieben. Während die Seitensteuerung sich zwar als ausreichend, aber doch bei böigem Winde und ungleichmäßigen Windstrombahnen als etwas schwierig und daher einer leicht auszuführenden Verbesserung als bedürftig erwiesen hat, bewährt sich die Höhensteuerung in vollstem Maße. Der Führer war zu jeder Zeit imstande, mit Hilfe der Höhensteuer durch Änderung der Neigung ihrer Horizontalflächen das Luftschiff lediglich durch dynamische Wirkung in wechselnde Höhenlagen zu bringen. Das Herabgehen aus der Höhe auf die Bodenseefläche vollzog sich ohne Schwierigkeit. Während der Fahrt sind weder Schwankungen noch Stöße zu spüren. Beim Arbeiten beider Motore erreichte das Luftschiff eine eigene Geschwindigkeit von rund 50 Kilom. in der Stunde. Die längste Fahrtdauer am 30. September 1907 betrug rund 8 Stunden. Die Fahrt wurde nur abgebrochen, um nicht in der Dunkelheit zu fahren. Ballast und Benzinmenge hätten völlig genügt, um eine Fahrt von gleicher oder größerer Dauer daran anzuschließen. Das Schiff hat die in die Zeit vom 24. September bis 8. Oktober fallenden Aufstiege mit der gleichen, nur ganz gering vermehrten Gasfüllung zurückgelegt. Diese Eigenschaften rechtfertigen es, schon jetzt die Mittel vorzusehen, um das bereits vorhandene und das im Bau begriffene zweite Luftschiff des Grafen Zeppelin für Reichszwecke zu erwerben, wobei indessen der Ankauf davon abhängig gemacht werden soll, daß es Graf Zeppelin im Laufe des Jahres 1908 gelingt, mit seinen Schiffen, die sowohl hinsichtlich der Dauer der Fahrt wie der Geschwindigkeit, der Erreichung großer Höhen und der Sicherheit des Landens auf festem Boden zu stellenden Anforderungen der Reichsverwaltung zu erfüllen. Für die Bemessung des Kaufpreises sollen diejenigen Aufwendungen berücksichtigt werden, die Graf Zeppelin im Laufe seiner mehr als 15 Jahre umfassenden Versuche aus eigenem Vermögen und aus ihm gegen Verpflichtung der Rückgabe dargeliehenen Mitteln gemacht hat, unter Abzug aller Summen, die ihm schon bisher aus öffentlichen Fonds des Reichs und der Einzelstaaten, aus Lotterien oder Sammlungen ohne Rückgabeverpflichtung zugeflossen sind. Hiernach ergibt sich ein Preis von rund 1 650 000 ℳ Daneben soll dem Grafen Zeppelin eine Entschädigung für seine eigene

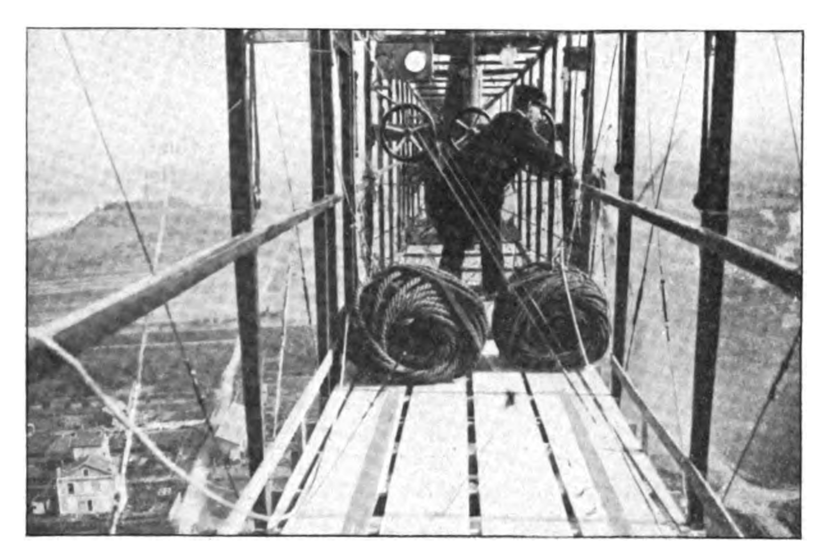
Arbeit gewährt werden. Für ihre Bemessung ist zu berücksichtigen, daß Graf Zeppelin unter den schwierigsten Verhältnissen und gegen Widerstände mannigfachster Art mit bewundernswerter Ausdauer und schöpferischem Geiste die Frage der Lenkbarkeit des Luftschiffs zu einer bisher nicht übertroffenen Lösung geführt, und daß er seit dem Jahre 1892 seine gesamte Arbeitskraft ausschließlich der Erreichung dieses Zieles gewidmet hat. Danach dürfte es angemessen sein, die Entschädigung auf den Betrag von 500 000 ℳ zu bemessen.

In Anbetracht dieser Leistungen des Reichs ist in Aussicht genommen, gegebenenfalls für den Bezug weiterer Luftschiffe Vorzugspreise durch ein entsprechendes Abkommen auszubedingen. E.

Die Fahrten der „Ville de Paris".

Im Oktober- und November-Heft hat Oberstleutnant Espitalier die Aufstiege der «Ville de Paris» bis zum 11. September mitgeteilt. Seit dieser Zeit wurden mehrere recht gut gelungene Versuche unternommen.

Phot. Rol, Paris.



H. Kapférer in der Gondel der „Ville de Paris" beim Ballastwerfen.

Am 12. September 1907 machte das Luftschiff zwei Auffahrten, die erste vormittags $9^1/_2$, die nur 40 Minuten dauerte, die zweite (in diesem Jahre die 13. Fahrt) um 10^5 vorm., die bis 11^{40} vorm. ausgedehnt wurde. Bei der Landung waren noch 185 kg Ballast vorhanden, die mittlere Höhe war 300 m.

Am 13. September besuchte H. Deutsch de la Meurthe in seinem Lenkbaren seine Freunde bei einer Jagdpartie. Die Fahrten vom 17. und 20. September dauerten nur kurze Zeit, der ersteren wohnte der Fürst von Monaco bei, an der zweiten, die eine halbe Stunde dauerte, nahm Kapitän Ferber teil. Der 17. Aufstieg fand am 21. September statt und führte nach Meudon, wo der «Patrie» ein Besuch abgestattet wurde. Er dauerte $1^1/_2$ Stunden, es wurden dabei etwa 50 km überflogen. Der Kommandant Bouttieux, der mit aufgestiegen war, erklärte sich von dem Gesehenen höchst befriedigt. Eine etwa gleich lange Fahrt wurde am 23. September unternommen, sie dauerte 1 Stunde 20 Minuten und führte über etwa 48 km. Am 19. Aufstieg, der am Morgen des 24. September vor sich ging und 45 Minuten dauerte, nahm der Fürst von Monaco teil; der 20. Aufstieg am 25. September gelang trotz eines Windes von 11 m p. sec., der auf dem Eiffelturm gemessen wurde, sehr gut; seine Dauer betrug 35 Minuten.

Nach diesen Erfolgen zögerte der Besitzer des Luftschiffes nicht, es dem Kriegsminister am 10. Oktober im Falle einer Mobilmachung zur Verfügung zu stellen. Das Angebot wurde angenommen, so daß die französische Luftschiffflotte im Kriegsfalle durch die erprobte «Ville de Paris» eine nicht zu unterschätzende Verstärkung erfährt. E.



Aeronautische Übersicht.

Ballonflieger „Clément“. Einen neuen Lenkbaren läßt Clément, der bekannte Automobilfabrikant, nach den Plänen Capazzas erbauen. Der Ballon wird ebenso, wie seine Automobile, den Namen «Bayard» führen. Der Tragkörper aus Gummistoff hat Linsenform, einen Durchmesser von 42 m, eine Höhe von 7 m und einen Inhalt von 5051 cbm. Zwei Motore mit zwei Schrauben werden das Luftschiff fortbewegen. Es ist beabsichtigt, die auf- und absteigenden Bewegungen durch die Form des Tragkörpers zur Fortbewegung zu benutzen, ähnlich wie es Wellner 1883 in Berlin versuchte. Die ersten Versuche sollen im nächsten Frühjahr stattfinden. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß die Prinzipien dieses neuen Ballonfliegers in der französischen Patentschrift 378 708, die unter dem Namen Clément veröffentlicht ist, gegeben werden, und wir werden nicht verfehlen, später näheres über das interessante Projekt mitzuteilen. E.

Eine Rekordfahrt beabsichtigte der Londoner «Daily Graphic» mit einem eigens dazu gebauten Ballon zu unternehmen, jedoch konnte der Weit- oder Dauerrekord nicht geschlagen werden, dagegen wurde ein neuer Rekord für Meeresüberfliegung aufgestellt. Der Ballon «Mammuth» von 3550 cbm, erbaut von Gaudron, außer mit seinem Erbauer noch mit dem Besitzer Tannar, sowie mit M. Turner, Redakteur des «Daily Graphic», bemannt, stieg am 12. Oktober 1907 6^{30} nachm. vom Kristallpalast auf und passierte mit östlichem Kurs die englische Küste gegen 11 Uhr abends. Die dänische Küste kam am Sonntag-Morgen in Sicht, die Landung erfolgte bei Toesso (Schweden) am 13. Oktober 1½ Uhr nachmittags. Die zurückgelegte Strecke in der Luftlinie beträgt 1170 km. E.



Aerologie.

Die Technik der Pilotballonaufstiege

Von A. de Quervain (Zürich).

Auf der Suche nach einer sichern und bequemen Methode für die Bestimmung der Flugbahn von Registrierballons zur Konstruktion eines besondern Theodoliten geführt, kam ich bald dazu, mit Hilfe dieses Instruments auch mit kleinen Gummiballons, sog. Pilotballons, entsprechende Versuche anzustellen. Der vorläufige überraschend gute Erfolg veranlaßte mich schon vor einiger Zeit zu verschiedenen Hinweisen auf die meteorologische Bedeutung dieser Methode.[1]) Da dieselbe seither weiter ausgearbeitet worden ist und mir verschiedene Wünsche nach näheren Angaben zugekommen sind, möchte ich hier eine kurze Darlegung, namentlich in technischer Hinsicht bringen. Bei den Pilotballonaufstiegen wird die Absicht verfolgt (wolkenlosen oder nicht sehr tief bewölkten Himmel vorausgesetzt), die Bewegung der verschiedenen Atmosphärenschichten nach Richtung und Geschwindigkeit kennen zu lernen. Welchen meteorologischen Wert eine solche Kenntnis besitzt, habe ich schon an anderer Stelle auseinandergesetzt. Ich habe aber damals auch schon darauf hingewiesen,[2]) wie brauchbar solche Pilotballon-

[1]) „Ein Vorschlag zur allgemeineren Verwendung von Pilotballonanvisierungen zu meteorologischen Zwecken.“ „Das Wetter“, Berlin 1906, Maiheft. Siehe auch Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre, Bd. II. S. 77, und Protokoll der Konferenz der internationalen Kommission, Mailand 1906.

[2]) Diese Zeitschrift 1906, S. 150.



anvisierungen bei wichtigen aeronautischen Versuchen, wie Aufstiegen von lenkbaren Luftschiffen sein müßten, und sehe nun mit Genugtuung, daß, so wie schon bei den letzten Zeppelinschen Aufstiegen am Bodensee, nun auch für die künftigen Aufstiege des Parsevalschen Luftschiffs nach Angabe von Prof. R. Aßmann in der Tat solche Anvisierungen geplant sind zur Orientierung über die Bewegungsverhältnisse der höheren Luftschichten.

Diese Orientierung also wird genau und auf einfache Weise erlangt dadurch, daß man von einem Punkt aus mit einem geeigneten Instrument in bestimmten Zeitintervallen Höhenwinkel und Horizontalwinkel (Azimut) eines Ballons mißt, der mit bekannter Geschwindigkeit aufsteigt. Die gewünschten Größen, Horizontalgeschwindigkeit und Richtung, lassen sich dann rechnerisch und graphisch fast augenblicklich ableiten. Wir wollen nun die einzelnen in der Praxis der Pilotaufstiege in Frage kommenden Punkte der Reihe nach besprechen:

Als Pilotballons werden am besten die kleinen Paturelschen Gummiballons gewählt,[1]) und zwar jene zu 5 fr. oder 10 fr., 43 und 84 g wiegend. Wenn man diesen Ballons durch eine Wasserstoffüllung einen Anfangsauftrieb von 200 g gibt, pflegen sie noch eine Höhe von 7000—8000 m zu erreichen. Je nachdem können sie auch bis über 12000 m steigen, oder aber schon in 5000 m Höhe platzen. Eine mittlere Maximalhöhe läßt sich nicht genau angeben, weil es gerade bei den allergrößten Höhen unentschieden bleiben kann, ob der Ballon geplatzt oder dem übermüdeten Auge unsichtbar geworden ist. Es scheint kein dem Preis entsprechender Unterschied zwischen den Leistungen der 5 fr.-und 10 fr.-Ballons zu bestehen, soweit meine Erfahrung reicht. Wir haben in Zürich seit einem Jahr unsern 1500 mm-Registrierballons jeweilen einen 5 fr.-Pilotballon mit 100 g Auftrieb als Tandemersatz mitgegeben, und diese kleinen Piloten haben die Maximalhöhe von 12—13 km fast immer glücklich ausgehalten und bei der Landung in gewünschter Weise als Signale funktioniert. Einige später verwendete 10 fr.-Ballons haben sich eher weniger gut bewährt.

Was die zu wählende Vertikalgeschwindigkeit dieser Ballons betrifft, müssen zwei entgegengesetzt wirkende Faktoren in Betracht kommen. Zur Vermeidung starken Abtreibens bei großen Windgeschwindigkeiten und im Interesse einer schnellen Durchführung der Versuche sollte die Vertikalgeschwindigkeit groß sein; der hierzu nötige große Anfangsauftrieb beschränkt aber die erreichbare Maximalhöhe. Ein Anfangsauftrieb von 200 g wird im allgemeinen beiden Anforderungen am besten entsprechen. Es ist übrigens bei weitem nicht möglich, am Erdboden den Ballons durch Füllen mit Wasserstoff eine solche Ausdehnung zu geben, wie sie beim freien Schweben tatsächlich erreicht wird. Dieser Umstand bringt es mit sich, daß die von den Maximalhöhen der 5 fr.-Ballons ausgehende Überlegung nicht zutrifft, mit entsprechend billigeren Ballons nun wenigstens Höhen von 4—5000 m sicher erreichen zu können; das Verhältnis wird ziemlich viel ungünstiger, auch schon wegen des mit der Höhe immer langsamer abnehmenden Luftdrucks. Bei den Pilotaufstiegen aus Anlaß der letzten Zeppelinschen Fahrten verwendete ich Piloten von ca. 22 g Gewicht, für die ich durch in der Ballonhalle angestellte Versuche bei 20 g Auftrieb eine Steiggeschwindigkeit von rund 100 m in der Minute fand. Wenn es sich, wie in diesem Falle, darum handelt, hauptsächlich Angaben aus den untern Schichten und bei schwacher Windbewegung zu erhalten, genügen oft solche kleineren Ballons mit kleinerer Steiggeschwindigkeit.

[1]) Die oft verlangte Adresse ist: H. Paturel, Fabrique de ballons, Paris, Rue d'Avron 123. — Übrigens möchte ich bemerken, daß die schon früher von Herrn Prof. Kremser vorgeschlagenen Pilotballons aus Papier in gewissen Fällen immer noch vorteilhafte Verwendung finden dürften, resp. gefunden haben, z. B. bei den Pilotaufstiegen auf dem Meer bei der Expedition Teisserenc de Bort-Rotch. Als ich selbst auf das Interesse der Pilotballonvisierungen hinwies und gleichzeitig eine bequeme Methode angab, waren mir die 13 Jahre zurückliegenden ganz analog begründeten Vorschläge Kremsers unbekannt geblieben. (S. Zeitschr. f. Luftschiffahrt 1893, S. 57—64 und Meteor. Zeitschr. 1893, S. 198 und S. 143.) Es ist nur schade, daß die damals in Aussicht gestellte Versuchsserie nicht zur Durchführung gekommen ist.

Wichtig ist die genaue Feststellung der Vertikalgeschwindigkeit, die einem bestimmten Auftrieb entspricht.[1]) Zu diesem Zweck habe ich vor einigen Monaten im 21 m hohen Mittelschiff des Großmünsters in Zürich mit Erlaubnis des Hochbauamts und Unterstützung der Schweiz. meteorologischen Zentralanstalt eine große Anzahl möglichst genauer Versuche ausgeführt, wobei mir mein Kollege Dr. R. Billwiller und Herr Abwart Gamper bestens behilflich waren. Die Zeitdifferenzen zwischen dem Passieren einer bestimmten Anfangsmarke (bei welcher der Ballon schon seine Geschwindigkeit erlangt hatte) und dem Anschlagen am Schlußstein des Kreuzgewölbes wurden mit einem von Herrn Prof. Weiß zur Verfügung gestellten Hippschen Chronoskop bestimmt, das 0,001 Sekunden abzulesen gestattete; da aber die Auslösung durch den Beobachter selbst mit einem elektrischen Taster geschah, wurden nur die Hundertstel abgelesen. Immerhin wurde so diese Fehlerquelle möglichst reduziert. Die Ballons wurden zum Teil am lose ausgelegten Faden aufgelassen, zum Teil (ohne daß sich ein Unterschied zeigte) ganz frei. Im letztern Fall fiel dem auf der Gewölbekappe postierten Gehilfen die Aufgabe zu, von oben durch eine Öffnung im Schlußstein jedesmal den Ballon zu angeln und mit einem Gewicht beschwert wieder in die Tiefe zu senden (die zahlreichen Fremden, die den altehrwürdigen romanischen Bau besuchten, bekamen angesichts solcher wissenschaftlich-profanen Nutzanwendung einen merklichen Respekt vor dem «praktischen Sinn der Schweizer»). Es ergaben sich folgende Resultate, wobei jede Zahl den Mittelwert einer Serie von 10—12 Einzelversuchen darstellt:

		Ballon von 43 g			Ballon von 84 g			
Auftrieb		100 g	150 g	200 g	100 g	150 g	200 g	250 g
Vertikal-geschwindigkeit m. p. s.	am Faden	2,60	3,08	3,34	2,42	2,87	3,39	3,73
	frei	2,60	3,01	3,33	2,43	—	—	—

Die so bestimmte Steiggeschwindigkeit von 3,33 Meter für 200 g Auftrieb (resp. 3,39 für die größere Ballonsorte) fand eine vorzügliche Bestätigung bei einem ad hoc unternommenen Versuch, wobei ich bei geschlossener Altostratusdecke gleichzeitig einen Registrierballon und einen 5 fr.-Pilotballon mit 200 g Auftrieb steigen ließ. Nach genau 12 Minuten (zufällig gleichzeitig) erreichten beide an derselben Stelle die Wolkendecke; da diese der nachträglichen Auswertung des Registrierdiagramms zufolge 2420 m über dem Boden schwebte, ergibt sich für den Registrierballon wie für den Pilotballon die Steiggeschwindigkeit 3,36 m. Ferner entspricht dies nach einer gütigen Mitteilung des Straßburger Meteorologischen Instituts dem Wert (3,3), der dort als mittlere Vertikalgeschwindigkeit für 200 g durch Anvisieren mit 2 Theodoliten gewonnen worden ist. Es darf also die Vertikalgeschwindigkeit **3,33** den Rechnungen zugrunde gelegt werden. Für eine weitere Bestätigung und Untersuchung der Vertikalgeschwindigkeit, namentlich in sehr großen Höhen, sind Anvisierungen von zwei Punkten aus (mit entsprechender Schärfe der Ablesungen!) immer noch erwünscht. Hingegen möchte ich betonen, daß dieselben für die allgemeine Praxis meist zu kompliziert sind. Der Wert und die allgemeine Verwendbarkeit der Methode beruht ja gerade darauf, daß sie sehr einfach sein will. Es genügen Visierungen von einem Punkt aus zunächst völlig, selbst wenn die Resultate etwas weniger genau werden. Es ist wahrhaftig besser, etwas weniger genaue Messungen sich vorzunehmen, die man dann aber wirklich so häufig, wie es nötig ist, ausführt und auch ausrechnet, als sich auf eine zwar noch genauere Methode zu versteifen, die aber um der Komplikation der technischen Ausführung und Rechnung willen sich in den meisten Fällen sozusagen selbst den Hals umdreht. Etwas anderes ist

[1]) Von der Methode, den Pilotballon zu diesem Zweck an einem 20—50 m langen Faden bei ruhigem Wetter im Freien aufsteigen zu lassen, bin ich nach verschiedenen Versuchen abgekommen, weil man offenbar doch nicht sicher sein kann, daß nicht in diesen bodennahen Schichten vertikale Luftbewegungen das Resultat erheblich beeinflussen.



es, wenn Mittel und Hilfskräfte im Überfluß zur Verfügung stehen; dies ist aber eine Ausnahme.

Der Grad der Genauigkeit dieser Methode hängt wesentlich davon ab, wie weit bei der Berechnung die Annahme zutrifft, daß die Vertikalgeschwindigkeit bis zu großen Höhen, zunächst bis etwa 10000 m, konstant bleibe. Herr Prof. H. Hergesell hat theoretisch abgeleitet, daß diese Konstanz annähernd zutreffen muß; in den größten Höhen sollte die Steiggeschwindigkeit sogar noch etwas zunehmen (die Steiggeschwindigkeiten sollen sich verhalten umgekehrt wie die 6ten Wurzeln aus der Luftdichte; hiernach würde die Geschwindigkeit in 10000 m 1,18 mal größer sein als am Boden). Dieser Zunahme wirkt aber der Gasverlust entgegen, und tatsächlich habe ich gefunden, daß bei den in Straßburg aufgestiegenen Registrierballons die Vertikalgeschwindigkeit in den ersten 10 km bis auf einige Prozent konstant bleibt. Die gleiche Annahme darf auch für Pilotballons gemacht werden; kontrollierende Messungen wären natürlich wichtig. Jedenfalls darf man nicht vergessen, daß selbst dann, wenn die unkontrollierbaren Schwankungen in der Vertikalgeschwindigkeit größer sein sollten, als erwartet, die hauptsächlichen Resultate doch nicht sehr darum leiden würden. Kontrollmessungen habe ich selbst versucht auf die Weise, daß ich bei einigen Registrieraufstiegen zugleich auch einen Pilotballon steigen ließ und diesen mit einem zweiten Theodoliten verfolgte. Ein Vergleich der sich ergebenden Horizontalgeschwindigkeiten sollte zeigen, welche Vertikalgeschwindigkeiten für den Pilotballon wirklich vorhanden waren. Leider mußte für die Verfolgung des Pilotballons noch ein unzulänglicher Theodolit verwendet werden, sodaß die Vergleichung für höhere Schichten nicht mehr möglich war; und in den untern Schichten herrschte zur Zeit jener Aufstiege zufällig eine so geringe Windbewegung, daß die Vergleichung keine sicheren Resultate gab. Doch sollen die Kontrollversuche fortgesetzt werden, da sie als solche ebenso empfehlenswert scheinen, wie die Visierung von zwei Punkten aus.

Hierher gehört noch die Frage, welchem Gesetz bei den Gummiballons die Beziehung zwischen Auftrieb und Vertikalgeschwindigkeit gehorcht. Ich habe s. Z. dargetan, daß für die Straßburger Registriertandems die Vertikalgeschwindigkeit V der Quadratwurzel aus dem Auftrieb A proportional ist. Es galt dort mit großer Annäherung (Meter und kg) $V = 3{,}2 \sqrt{A}$. Auch für die Zürcher Soloregistrierballons trifft diese Beziehung zu, nur mit anderer Konstante[1]): $V = 2{,}3 \sqrt{A}$. Bei den Pilotballons dagegen ist innerhalb der von mir untersuchten Grenzen die Kubikwurzel zu nehmen. Speziell für die 5 fr.-Piloten wurden die von mir gemachten Messungen innerhalb der Versuchsfehler mit völliger Schärfe wiedergegeben durch die Formel

$$V = 5{,}70 \sqrt[3]{A}$$

Auftrieb A:		0,100	0,150	0,200 kg
Geschwindigkeit in m	gemessen:	2,60	3,04	3,33
	Formel:	2,62	3,04	3,33

Von meinem Kollegen, Herrn Dr. Kleinschmidt, wurde ich bei Anlaß der Mitteilung meiner Resultate aufmerksam gemacht, daß theoretisch nicht die dritte, sondern die sechste Wurzel sich ergebe, was in der Tat zutrifft, und sich leicht ableiten läßt. Für die praktischen Konsequenzen wird man sich angesichts der oben gezeigten Übereinstimmung wohl besser an meine empirische Formel halten.

Für die Füllung und Auftriebsbestimmung der Pilotballons habe ich die nachstehend abgebildete kleine Vorrichtung konstruiert, die als Wage funktioniert und gestattet, dem Ballon, ohne weiteres Hin- und Herprobieren, einen bestimmten Auftrieb

[1]) Auf die Ursache dieser zunächst ganz paradoxen Verschiedenheit der Konstanten näher einzugehen, würde hier zu weit führen. Ich bemerke nur, daß es sich um die beim Fallschirmballon viel größere Oberflächenreibung handeln muß. Das Tandemsystem ist hier in einen ganz wesentlichen Vorteil.



zu geben. Der Ballon wird bei B. aufgestülpt, darunter wird der gewünschte Auftrieb als Gewicht hingelegt und bei A der Wasserstoffschlauch angeschlossen. Sobald der Auftrieb erreicht ist, kippt der Wagearm und der Ballon wird abgebunden. Das Abbinden kann nach meiner Erfahrung ohne Nachteil und ganz bequem mit einem dickern Bindfaden geschehen und ist so wohl noch einfacher und schneller gemacht als das von Herrn Prof. Aßmann kürzlich beschriebene Verfahren,[1]) das ich zwar auch bequem fand. Der innere Überdruck, der gleich nach Beginn der Füllung sein Maximum mit ca. 220 mm Wasser erreicht und nachher auf 90—110 mm herabsinkt, verlangt übrigens das anfänglich meist für nötig erachtete krampfhafte Abschnüren nicht.

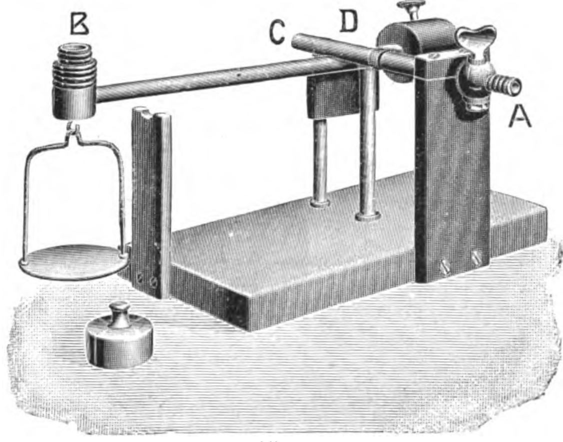
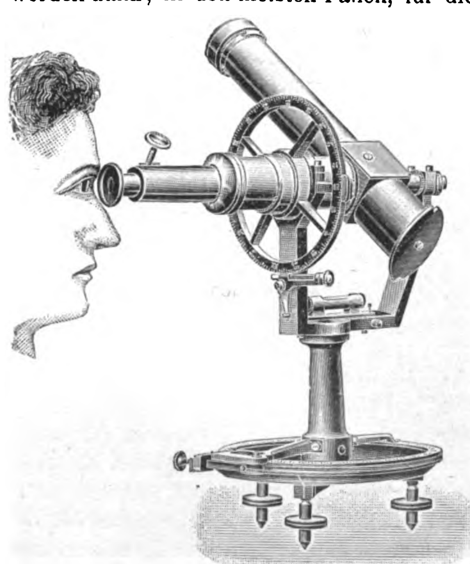


Fig. 1

Die Messung der Höhenwinkel und Azimute wird am besten mit Hilfe des nebenstehend abgebildeten, nach meinen Angaben seit 3 Jahren von der Firma J. und A. Bosch in Straßburg konstruierten Spezialtheodoliten ausgeführt.[2]) Dies Instrument hat den wesentlichen Vorteil, daß die Fernrohraxe durch Einschaltung eines Prismas gebrochen angeordnet ist, so daß das Okular bei allen Höhenwinkeln seine unveränderte, für die Augenhöhe passende Lage beibehält. Wichtig ist ferner, daß der Kreis so geteilt ist, daß er mit einem einzigen Blick abgelesen werden kann; in den meisten Fällen, für die Pilotballons stets, genügt die Ablesung auf 0,1-Grade. Auf Wunsch wird aber der eine Index auch zu genauerer Noniusablesung eingerichtet. Es ist ferner eine schnell wirkende Feinstellvorrichtung mit Schraube ohne Ende vorhanden, die gewöhnlich federnd am Kreis anliegt, aber mit einem kleinen Ruck sofort ausgeschaltet werden kann. Mit Hilfe eines direkten Diopters wird der Pilotballon, den man während der 1—2 ersten Minuten, besser nicht länger, noch mit dem Diopter verfolgen wird, zu Anfang der Visierungen in das Gesichtsfeld gebracht. Wenn er sich noch sehr stark im Winkel bewegt, ist dies ein etwas kritischer Augenblick; es ist gut, wenn man sich den Ballon vom Gehilfen ins Feld des Fernrohrs geben läßt, obschon man es im Notfall auch allein fertig bringt. Bei solchen Visierungen ist überhaupt eine gewisse Gewandtheit erforderlich, die sich aber leicht gewinnen läßt. Mir selbst z. B. ist bei Dutzenden von Visierungen kaum jemals ein Pilotballon «entronnen», und die Anlernung eines — sonst nicht mit solchen Instrumenten vertrauten — Ersatzmannes führte nach ganz


Fig. 2

[1]) Diese Zeitschrift 1907 S. 274.

[2]) Auch die beiden andern hier beschriebenen Hilfsapparate werden von dieser Firma geliefert in einer gegen die Abbildungen noch etwas verbesserten Form.

kurzer Übung zu ähnlicher Gewandtheit. Nach Bedürfnis kann man übrigens auch den Diopter mit gebrochener Axe einrichten, und bei Pilotballons, deren Bahn man etwa von vornherein nicht bis zu Ende verfolgen will, ein Okular mit geringerer Vergrößerung und größerem Gesichtsfeld wählen. Aber nach meinen und anderer Erfahrungen paßt das Instrument, so wie es für Registrierballons konstruiert, auch ebensogut für Pilotanvisierungen. Von dem öfters überlegten Plan, dasselbe so zu gestalten, daß ein einziger Beobachter genügt, bin ich nach reiflicher Erwägung immer wieder zurückgekommen, nicht weil es untunlich wäre, sondern weil ein wirklicher Vorteil nur in den seltensten Fällen erwachsen würde.[1])

Auf die Erreichung einer besonders guten optischen Leistung des Theodolitenfernrohrs ist besonders Bedacht genommen worden. Sie ist auch wirklich so vorzüglich, daß man bei hellem Himmel die kleinen Pilotballons wie die Registrierballons fast immer bis zur größten Höhe verfolgen kann. Die Sichtbarkeit der ersteren ist übrigens an sich schon eine unerwartet gute. Ich darf wohl allgemein erwähnen, daß das beschriebene Instrument sich nach ausdrücklichen Angaben der Benutzer überall, wo es verwendet worden ist (Straßburg, München, Lindenberg, Hamburg, Guadalajara, Expeditionen nach Spitzbergen und nach Lappland) völlig bewährt hat.

Es empfiehlt sich sehr, bei den einzumessenden Punkten der Flugbahn sich immer an dieselben Höhenstufen zu halten. Eine Vertikalgeschwindigkeit von 3,33 m für 200 g Auftrieb zugrunde legend, pflegen wir in Zürich alle 150 Sekunden einen Punkt festzulegen; dies entspricht Höhenintervallen von 500 m. In fünf Minuten steigt also der Pilot liebenswürdigerweise gerade um 1000 m. Wenn besondere Änderungen zwischenhinein vorkommen, werden sie natürlich auch notiert. Besonders zu Anfang des Aufstiegs werden häufigere Ablesungen, vielleicht von 100 zu 100 m, regelmäßig zu machen sein, um die gerade in den untersten Schichten starken Änderungen schön zu erhalten.

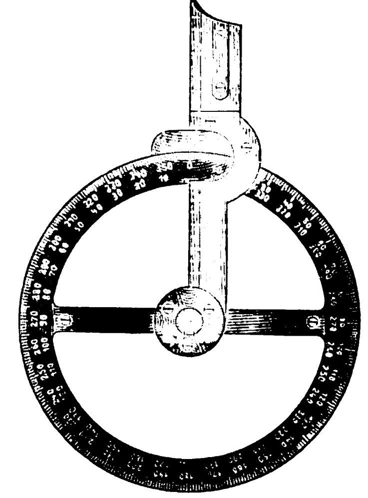


Fig. 3

Der Fernrohrbeobachter liest mit dem freien Auge zugleich auch den Höhenwinkel ab. Der Gehilfe gibt die Zeit an, liest das Azimut ab und macht alle Notierungen; er hat auch zwischenhinein Zeit, mit dem Rechenschieber und mit eventueller Benutzung einer kleinen auf Karton gezogenen Kotangententafel gleich die zugehörige Entfernung R des Ballons in der Horizontalprojektion aus Zeit (resp. Höhe H) und Höhenwinkel α zu berechnen ($R = H \cot g\, \alpha$) und einzuschreiben.

Ist dann die ganze Beobachtungsserie, die bei einem Aufstieg bis auf 10000 m 50 Minuten dauert, zu Ende (oder, wenn es sein muß, noch während derselben), so werden die aufeinanderfolgenden Entfernungen mit einem Transporteur in der Richtung des zugehörigen Azimuts auf ein Zeichnungsblatt aufgetragen, am besten im Maßstab 1 : 50000. Die Horizontalgeschwindigkeiten und Richtungen zwischen den 500 m Höhenstufen können dann dieser sehr schnell ausgeführten Darstellung der Horizontalprojektion unmittelbar entnommen werden. Bei dem vorgeschlagenen Maßstab z. B. sind die in Millimeter gemessenen Streckenintervalle bloß durch 3 zu dividieren, um die Geschwindigkeit in Metern zu geben; es ist bequem, sich gleich einen von 3 zu 3 geteilten Maßstab anzufertigen. Zur Auftragung der Entfernungen habe ich nebenstehend abgebildeten Präzisionstransporteur mit 1 m langem (in der Figur abgeschnitten) bis auf 50 km Entfernung geteilten Arm anfertigen lassen, der sich mir und andern Benutzern recht bequem erwiesen hat.

[1]) S. auch Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1905 S. 137.

Auf die bisher mit dieser Methode der Pilotballonanvisierung erhaltenen Resultate einzugehen, möchte ich auf eine andere Gelegenheit versparen und hier nur bemerken, daß z. B. in Zürich im Laufe des letzten Jahres schon einzelne interessante Aufstiegsserien durchgeführt worden sind,[1]) daß ferner die Methode schon jetzt in einigen prognostischen Zweifelsfällen brauchbare Anhaltspunkte gegeben hat. Entsprechend dem von mir letztes Jahr im «Wetter» gemachten Vorschlag und in Erkennung des Interesses solcher systematisch durchgeführter Versuche hat denn auch auf Antrag von Herrn Dir. Maurer die schweizerische meteorologische Kommission einen besonderen Kredit gewährt für die künftige regelmäßige Ausführung solcher Pilotaufstiege an der Zentralanstalt in Zürich, nicht nur zu allgemein wissenschaftlichen, sondern auch direkt prognostischen Zwecken. Möchte man anderswo diesem Beispiel folgen. Ich möchte aber an dieser Stelle noch betonen, daß nicht nur zu meteorologischen Zwecken, sondern bei allen aeronautischen Sportaufstiegen (z. B. Ziel-, Dauer- und Weitfahrten) die Pilotballonmessungen (nicht nur das bloße Fliegenlassen) zur Orientierung allgemeine Anwendung finden sollten. Die Mühe kommt gegenüber dem Vorteil ganz genauer Informationen kaum in Betracht.

Internationale Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt.

Übersicht über die Beteiligung an den internationalen Aufstiegen.

5., 6. und 7. Dezember 1906.

Trappes. Keine Nachricht. — **Uccle.** 6. Dezember, Gummiballon 11940 m. — **Oxshott** 5. Dezember, Drachen 1000 m; 6. Dezember, Drachen 690 m. — **Petersfield.** 6. Dezember, Drachen 525 m. — **Guadalajara.** 5. Dezember, Papierballon 8700 m; 6. Dezember, Papierballon 9180 m; 7. Dezember, Registrierballon 10610 m; Pilotballons. — **Pavia.** 5. Dezember, Registrierballon 7100 m; 6. Dezember, Registrierballon 8390 m; 7. Dezember, Registrierballon ca. 8000 m. — **Zürich.** 6. Dezember, Registrierballon beim Füllen geplatzt; 2 Pilotballons 8000 m. — **Straßburg.** 5. Dezember, Gummiballon 7650 m; 6. Dezember, Gummiballon 8900 m; Pilotballon; 7. Dezember, Pilotballon; 8. Dezember, Gummiballon 7100 m. **Hamburg.** 5. Dezember, Gummiballon, noch nicht gefunden; 6. Dezember, Gummiballon 10960 m; 7. Dezember, Gummiballon 9100 m. — **Lindenberg.** 5. Dezember, Drachen 2430 m; 6. Dezember, Drachen 1760 m; Gummiballon 1670 m; 7. Dezember, Drachen 2820 m; Gummiballon 1840 m; Bemannter Ballon 1490 m. — **München.** (Met. Z.) 5. Dezember, Gummiballon 14170 m; 6. Dezember, Gummiballon 10730 m; 7. Dezember Gummiballon 12260 m. — **München.** (v. B.) 6. Dezember, Gummiballon 12600 m. — **Wien.** 5. Dezember, Bemannter Ballon 2990 m. — **Pawlowsk.** 5. Dezember, Drachen 3170 m; Registrierballon, noch nicht gefunden; 6. Dezember, Drachen 860 m; Registrierballon noch nicht gefunden; 7. Dezember, Drachen 2620 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Koutchino.** 6. Dezember, Registrierballon 18 1000 m. — **Jekaterinburg.** 5. Dezember, Drachen 2140 m. — **Blue Hill.** 8. Dezember, Drachen 1430 m.

Berichtigung. Versehentlich sind in der Übersicht vom 9. November 1905 die Aufstiege von Lindenberg nicht abgedruckt worden. Die Drachen erreichten dort an diesem Termin eine Höhe von 4460 m, der Gummiballon 15365 m.

14. Januar 1907.

Trappes. Keine Nachricht. — **Uccle.** Gummiballon 16550 m. — **Pyrton Hill.** (Mr. W H. Dines). Drachen 1260 m. — **Petersfield.** Drachen 1390 m. — **Brighton.** Drachen 1000 m. — **Guadalajara.** Bemannter Ballon 2040 m. — **Rom.** Keine Nachricht. — **Zürich.** 14.—18. Januar, Serie von Pilotballons 7000—11000 m. — **Straßburg.** Gummiballon 11900 m; Nachtag Pilotballons. — **Hamburg.** Gummiballon 5840 m. — **Lindenberg.** Drachen 2520 m; Gummiballon, noch nicht gefunden. — **München.** (Met. Z.).

[1]) Meteorolog. Zeitschrift Dez. 1907. Pilotballonanvisierungen in Zürich etc.



Gummiballon. noch nicht gefunden. — **Wien.** Kein Aufstieg. — **Pawlowsk.** Drachen 2010 m; Registrierballon, noch nicht gefunden. — **Koutchino.** Gummiballon noch nicht gefunden. — **Kasan.** Kein Drachenaufstieg wegen zu schwachen Windes. — **Jekaterinburg.** Drachen 780 m. — **Blue Hill.** 15. Januar, Drachen 2090 m. — **Mount Weather.** Drachen 1840 m.

7. Februar 1907.

Trappes: keine Nachricht. — **Uccle:** Gummiballon 18470 m. — **Pyrton Hill:** Drachen 1290 m. — **Brighton:** kein Aufstieg. — **Pavia:** Gummiballon 9860 m. — **Zürich:** kein Aufstieg wegen ungünstiger Witterung. — **Straßburg:** Gummiballon 11300 m; 8. Februar: Gummiballon 8340 m; an beiden Tagen Pilotballon-Visierungen. — **Hamburg:** keine Nachricht. — **Lindenberg:** Drachen 2290 m; Gummiballon noch nicht gefunden. **München** (Met. Zentr.): Gummiballon 13400 m. — **Wien:** Gummiballon ca. 4000 m; bemannter Ballon 3530 m. — **Pawlowsk:** Drachen 3490 m; Registrierballon 15100 m. — **Koutchino:** keine Nachricht. — **Kasan:** kein Aufstieg wegen ungenügenden Windes. — **Jekaterinburg:** Drachen 1320 m. — **Blue Hill:** Drachen 500 m. — **Mount Weather:** Drachen 1690 m.

7. März 1907.

Trappes: keine Nachricht. — **Uccle:** keine Nachricht. — **Pyrton Hill:** Drachen 1000 m. — **Brighton:** Drachen 890 m. — **Guadalajara:** Pilotballons. — **Pavia:** Gummiballon 8410 m. — **Zürich:** wegen ungünstiger Windverhältnisse am 6.—8. März nur Pilotballons visiert. — **Straßburg:** Gummiballon 15600 m; am 4.—7. März Pilotballons. — **Mühlheim** (Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt): bemannter Ballon. — **Hamburg:** Drachen 3080 m; über Registrierballon keine Nachricht. — **Lindenberg:** Drachen 3730 m; Gummiballon noch nicht gefunden; bemannter Ballon 6730 m. — **München** (Met. Zentr.): Gummiballon 10430 m. — **Wien:** keine Nachricht. — **Pawlowsk:** Drachen 1950 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Koutchino:** keine Nachricht. — **Kasan:** kein Aufstieg wegen ungenügenden Windes. — **Jekaterinburg:** Drachen 1940 m. — **Blue Hill:** kein Aufstieg. — **Mount Weather:** Drachen 1540 m.

11. April 1907.

Trappes: Papierballon 16390 m. — **Uccle:** Gummiballon 16250 m. — **Pyrton Hill:** Drachen 1300 m. — **Petersfield:** Gummiballon, keine Registrierung. Wegen zu schwachen Windes kein Drachenaufstieg. — **Brighton:** Drachenaufstieg 710 m. — **Guadalajara:** Pilotballon. — **Pavia:** Gummiballon 15000 m. — **Zürich:** Pilotballonaufstiege. — **Straßburg:** Pilotballons; Gummiballon 15000 m. — **Frankfurt a. M.** (Physikal. Verein): (Aufstieg in Bitterfeld): Bemannter Ballon 1890 m. — **Hamburg:** Drachenaufstieg 2600 m. — **Lindenberg:** Drachen ca. 3700 m; Gummiballon noch nicht gefunden. — **München** (Met. Zentr.): Gummiballon. — **Wien:** Gummiballon 5780 m; Bemannter Ballon 3930 m. — **Pawlowsk:** Drachen 2770 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Koutchino:** Registrierballon 14500 m. — **Kasan:** Wegen zu schwachen Windes kein Drachenaufstieg. — **Blue Hill:** Kein Aufstieg.

2. Mai 1907.

Trappes: Papierballon 13120 m. — **Uccle:** Keine Nachricht. — **Pyrton-Hill:** Drachen 2500 m. — **Brighton** (4. Mai): Drachen 700 m. — **Guadalajara:** Pilotballon. — **Pavia:** Gummiballon 20640 m. — **Zürich:** Pilotaufstiege. — **Straßburg:** Gummiballon 13000 m. — **Frankfurt a. M.:** Bemannter Ballon 2360 m. — **Hamburg:** Keine Nachricht. **Lindenberg:** Drachen 3610 m; Gummiballon; Bemannter Ballon 4275 m. — **München:** Gummiballon. — **Wien:** keine Nachricht. — **Pawlowsk:** Drachen 3470 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Koutchino:** Registrierballon 14000 m. — **Kasan:** Drachen 800 m. — **Jekaterinburg:** Drachen 2200 m. — **Blue Hill:** Drachen 1770 m. — **Mount Weather** (3. Mai): Drachen 1160 m. — **Simla** (Indien. The Meteorological Reporter to the Government of India): Pilotballons am 3. und 4. Mai bis zu 22500 m.

Nachtrag zu früheren Übersichten.

Trappes:	8. November 1906.	Registrierballon	15710 m.	
	5. Dezember »	»	12590 m.	
	6. Dezember »	»	14640 m.	
	7. Dezember »	»	13460 m.	
	14. Januar 1907.	»	12730 m.	
	7. Februar »	»	13510 m.	
	7. März »	»	noch nicht gefunden.	

Uccle: 7. März 1907. Gummiballon 12630 m.
Pavia: 14. Januar 1907. Gummiballon 13410 m.
Frankfurt a. M.: 6./7. Februar 1907. Bemannter Ballon 3600 m.
Wien: 7. März 1907. Bemannter Ballon 2300 m; Gummiballon 11170 m.

Pawlowsk:	8. November 1906.	Registrierballon	18980 m.
	5. Dezember »	»	9700 m.
	6. Dezember »	»	10750 m.
	7. Dezember »	»	7440 m.

6. Juni 1907.

Uccle: Registrierballon noch nicht gefunden. — **Pyrton Hill:** Drachen 660 m; 5. Juni: Registrierballon 8800 m. — **Petersfield:** 4 Pilotballons. — **Brighton:** Drachen 820 m. — **Pavia:** Gummiballon 11 700 m. — **Zürich:** Gummiballon 12 500 m. Vor- und Nachtag Pilotballon 10—15 000 m. — **Straßburg:** Gummiballon 15 000 m; am 4. und 5. Juni Pilotballons. — **Frankfurt a. M.:** Bemannter Ballon. — **Hamburg:** Drachen 2500 m; Gummiballon. — **Lindenberg:** Drachen 3190 m; Gummiballon 2440 und 3000 m. — **München** (M. Z.): Gummiballon 21 140 m. — **Wien:** Bemannter Ballon 3875 m. — **Pawlowsk:** Drachen 1680 m; Registrierballon 4770 m. — **Kasan:** Drachen 830 m. — **Jekaterinburg:** Drachen 1920 m. — **Blue Hill:** (7. Juni) Drachen 2000 m. — **Mount Weather:** Drachen 2690 m.

4. Juli 1907.

Uccle: kein Aufstieg. — **Pyrton Hill:** Drachen 810 m; Registrierballon 8600 m. — **Brighton:** Drachen 854 m. — **Pavia:** Registrierballon 21 000 m. — **Zürich:** Pilotaufstiege. — **Straßburg:** Mehrere Ballons beim Füllen geplatzt, so daß kein Aufstieg möglich war; Pilotballons. — **Hamburg:** Drachen 4340 m; Gummiballon. — **Lindenberg:** Drachen 5445 m. — **München:** Gummiballon ca. 23 000 m. — **Pawlowsk:** Drachen 3800 m; Registrierballon noch nicht gefunden. — **Jekaterinburg:** Drachen 2280 m. — **Blue Hill:** Drachen 1228 m; außerdem wurden Beobachtungen in verschiedenen Höhen des **Mount Washington** gemacht. — **Mount Weather:** Drachen 1960 m.

22.—27. Juli 1907.

Trappes (Observatoire de Métérologie dynamique):

22.	Juli.	Registrierballon	13 490 m.
23.	»	»	16 060 m.
24.	»	»	11 510 m.
25.	»	»	15 500 m.
26.	»	»	14 170 m.
27.	»	»	12 710 m.

Französ. Marine, Azoren (Croiseur «Forbin»):

22.	Juli.	Registrierballon	(11 Min.).
23.	»	»	7 000 m.
24.	»	»	10 000 m.
25.	»	»	20 000 m.

Südlich der Azoren (Expedition Teisserenc de Bort und Rotch, Yacht «Otaria»:
Nähere Nachrichten sind noch nicht eingegangen.

Azoren (Service météorologique):
22.—26. Juli. 8 Pilotballonaufstiege bis zu 7100 m.

Uccle (Service météorologique de Belgique):
24. Juli. Registrierballon 21 140 m.
25. » »

Pyrton Hill (Meteorological Office, Mr. Dines):
23. Juli. Registrierballon noch nicht gefunden.
24. » » 8 650 m.
25. » » 12 350 m.
26. » » noch nicht gefunden.

Crinan (Meteorological Office, Mr. Dines):
22. Juli. Registrierballon noch nicht gefunden.
23. » » » » »
24. » » 15 700 m.
25. » » 8 450 m.
26. » » 13 400 m.

Manchester (Royal Meteorolog. Society and British Association, durch Mr. Petavel):
23. Juli. Registrierballon 21 500 m.
24. » » 20 600 m.
25. » » 21 500 m.
26. » » 10 800 m.
28. » » 4 400 m.

Glossop Moor (Royal Meteorol. Society and British Association):
22. Juli. Drachenaufstieg 500 m.
23. » » 500 m.
24. » » 1 000 und 500 m.
26. » » 650 m.
27. » » 3 000 und 500 m.

Ross. Herefordshire (Royal Meteorol. Society and British Association):
23. Juli. Registrierballon 20 500 m.
24. und 25. Juli. Registrierballon noch nicht gefunden.

Petersfield (Mr. Cave):
22.—27. Juli. 6 Registrierballons.
26. Juli. Drachenaufstieg 600 m.

Brighton (Mr. Salmon):
22. Juli. Drachenaufstieg 213 m.
24. » » 407 und 580 m.
26. » » 500 m.
27. » » 1 150 und 760 m.

Guadalajara (Parc d'Aérostation militaire):
22.—27. Juli. Pilotballons bis 3000 m.
23. Juli. Registrierballon 11 900 m.
24. » » 9 980 m.
24. » Bemannter Ballon 3 415 m.
25. » Registrierballon 9 160 m.
25. » Bemannter Ballon 2 770 m.

Pavia (Royal Osservatorio):
23. Juli. Registrierballon 20 960 m.
24. » » 10 890 m.

25\. Juli. Registrierballon 11 930 m.
26\. » » 12 280 m.

talienische Marine, Mittelmeer (Kriegsschiff «Fulmine»):
25\. und 26. Juli. Aufstiege von Registrierballons.

Zürich (Meteorologische Zentralanstalt):
22.—27. Juli. Aufstiege von 5 Pilotballons von 10 000—11 000 m.
23\. Juli. Registrierballon 11 300 m,
24\. » » 13 100 m.
25\. » » 20 300 m.
26\. » » noch nicht gefunden.

Straßburg (Meteorologisches Institut):
22.—27. Juli. Aufstiege von Pilotballons bis 7 000 m.
22\. Juli. Registrierballon 11 000 m.
22\. » Fesselballon 1 340 m.
23\. » Registrierballon 15 200 m.
24\. » » noch nicht gefunden.
24\. » Fesselballon 1 550 m.
25\. » » 1 230 m.
25\. » Registrierballon 8 500 m.
26\. » » 19 000 m.
26\. » Fesselballon 5 800 m.
27\. » Registrierballon 18 200 m.

Spitzbergen (Expedition des Fürsten von Monaco, in Begleitung von Prof. Hergesell):
Vom 24.—27. Juli Aufstiege mit Drachen und Fesselballons bis zu 3000 m. Aufstiege mit Registrierballons waren wegen der schwierigen Eisverhältnisse dieses Jahr nicht möglich.
26.—29. Juli Aufstiege von Pilotballons bis 7500 m.

Hamburg (Deutsche Seewarte):
22\. Juli. Drachenaufstieg 1240 und 3170 m; Gummiballon.
23\. » » 4600 m; Registrierballon.
24\. » » 1120 m; Registrierballon.
25\. » Registrierballon.
27\. » Registrierballon; Drachenaufstieg 4030 m.

Deutsche Marine zwischen Island und Norwegen (S. M. S. «Möwe»):
22\. Juli Drachenaufstieg (verloren).
23\. » » 3980 m; Registrierballon (verloren).
24\. » » (verloren); Registrierballon (verloren).
25\. » Registrierballon 1640 m; II. Registrierballon (verloren), nur Schwimmer gefunden.
26\. » Registrierballon (verloren).
23.—27. Juli. Aufstiege von Pilotballons.

Island (Expedition v. Hewald-Hildebrandt):
22\. Juli. Fesselballon ca. 980 m.
23\. » » » 510 m, 800 und 1400 m.
24\. » » » 3050 m.
25.—27. Juli. Wegen Sturmes Aufstieg unmöglich.
31\. Juli. Registrierballon 890 m; desgl. 3300 m (südl. Irland).
1\. August. Fesselballon (abgerissen und verloren).
2\. » Registrierballon ca. 11 800 m (engl. Kanal).

Lindenberg (Aeronautisches Observatorium):
22\. Juli. Drachen 1 445 und 1 840 m; Registrierballon 11 510 m.
23\. » » 1 735 » 1 540 m; » 10 420 m.



24. Juli. Drachen 1 870 und 5 070 m; Registrierballon 17 000 m; Bemannter Ballon 1 854 m.
25. » » 1 670 » 3 815 m; Registrierballon 13 610 m.
26. » » 3 800 » 2 980 m.
27. » » 1 150 » 950 m.

Barmen (Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt):

22. Juli. Bemannter Ballon 2 100 m.
23. » » » 4 500 m.
24. » » » 1 500 m.
24./25. Juli. » » 3 000 m.
25. Juli. » » 1 500 m.
26. » » » 2 200 m; Registrierballon.
27. » » » 2 650 m.

Frankfurt a. M. (Physikalischer Verein):

22./23. Juli. Bemannter Ballon 1 670 m.
26./27. » » » 2 490 m.
1. August » » 1 500 m.

Flugtechnik.

Über automatische Stabilität.

Durch die vielfachen Versuche, die in letzter Zeit gemacht wurden mit großen, durch Maschinenkraft getriebenen und von einem Insassen gesteuerten Gleit- oder Drachenfliegern, ist der Beweis erbracht, daß man endlich, dank dem Automobilismus, in der Aviatik über genügend leichte motorische Kräfte verfügt, welche gestatten, mittels einer gewissen Flächengröße bei entsprechender Horizontalgeschwindigkeit einen Flugapparat samt

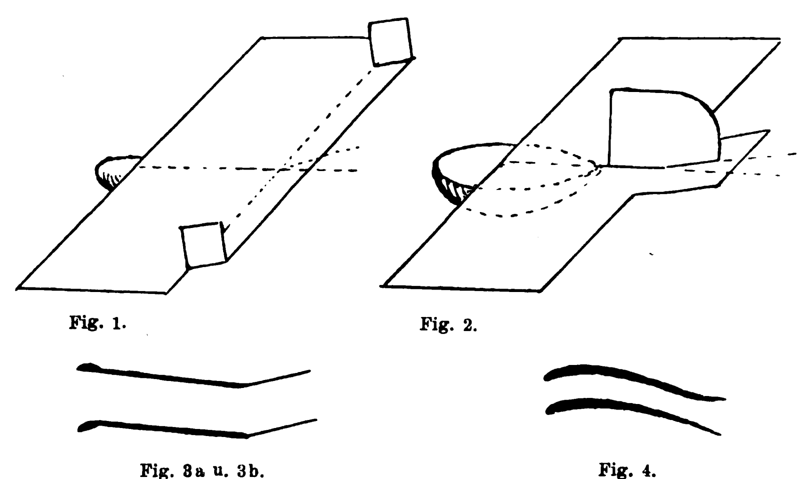


Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 3a u. 3b. Fig. 4.

Bemannung in der Schwebe zu halten und auch in einer etwas ansteigenden Bahnlinie zu bewegen. Was aber den meisten von diesen neueren Flächenkombinationen[1] zu fehlen scheint, ist die automatische Stabilität, diejenige Eigenschaft, infolge welcher jede Kippgefahr ausgeschlossen ist und ein ruhiges Weitergleiten besteht, auch wenn der Insasse untätig wäre, oder der Motor versagen würde. Ich habe den Eindruck bekommen, daß leichthin diese automatische Stabilität als etwas Selbstverständliches oder

[1]) Durchschnittlich von einem Gesamtgewicht von 200—500 kg, einem Flächenareal von 13 qm bis 60 qm, einer Spannweite von 8 bis 15 m und einer Motorleistung von 20—50 PS.

Nebensächliches angenommen und mehr auf die Gewandtheit des Führers abgestellt wird, welcher durch geschickte Direktion der beweglichen horizontalen und vertikalen Steuerflächen das Ganze vor einem Sturze bewahren soll. [1])

Automatisch stabile Apparate mit mehreren hintereinander liegenden Tragflächen sind der bekannte Kreßsche Drachenflieger und ferner der Hargravesche Kastendrache, wenn der Schwerpunkt desselben nahe hinter dem vorderen Flächenpaar liegt. Infolge seiner ebenen Tragflächen ist aber seine Bahn beim freien Gleiten ziemlich steil; sie zeigt damit an, daß der Bewegungswiderstand dieses Apparates im Verhältnis zu seinem Gewicht sehr groß ist. [2]) Da bekanntermaßen hintereinander liegende Tragflächen ihr Areal nie so gut ausnützen können, wie wenn dasselbe mit größerer Spannweite auf eine einzige oder auf zwei übereinander angeordnete tragende Flächen verteilt ist, so habe ich seinerzeit versucht, automatisch stabile Einflächer herzustellen, welche also nach dem Abwurf bei Windstille beständig eine schwach abwärts geneigte, in der Vertikalprojektion geradlinige Flugbahn mit konstanter Geschwindigkeit verfolgen.

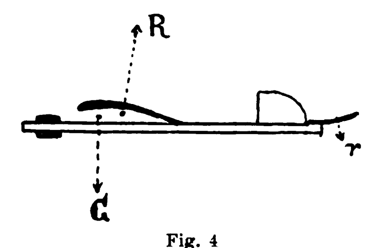


Fig. 4

Benützt man eine ebene Tragfläche, so ist es nicht schwer, diese automatische Stabilität herzustellen, weil bei Schwankungen der eigenen Lage oder des Windes die Mittelkraft des Windes in einem, der Stabilität günstigen Sinne ihren Ort wechselt. Nach Anbringung der in erster Linie für dieselbe notwendigen, senkrechten Windfahne (Fig. 2) [in Fig. 1 ist sie durch die seitlich aufgebogenen Stücke ersetzt] biegt man den Hinterrand oder den Vorrand etwas aufwärts, falls man nicht statt dessen besondere Flächenstücke anbringt (Fig. 2), und rückt den Schwerpunkt mittels Wachses oder eines kleinen Bleistücks oder eines halbeiförmigen Korkrumpfs mit Bleieinlage (Fig. 2), welchen man an das starke Papier anklebt, so weit vor, bis er zirka ein Drittel der Tragflächenbreite vom Vorrand entfernt ist. Will man solche Modelle in größerem Maßstabe ausführen, so muß man vorn an der Papierfläche eine Verstärkung anbringen, aber nicht in der Art, wie Fig. a, sondern wie Fig. b es zeigt. Beide Figuren (1, 2) stellen Modelle dar, welche stabil sind nach dem Abwurf. [3]) Ihre Gleitbahn ist steiler als diejenige der Einflächer mit gekrümmter Tragfläche.

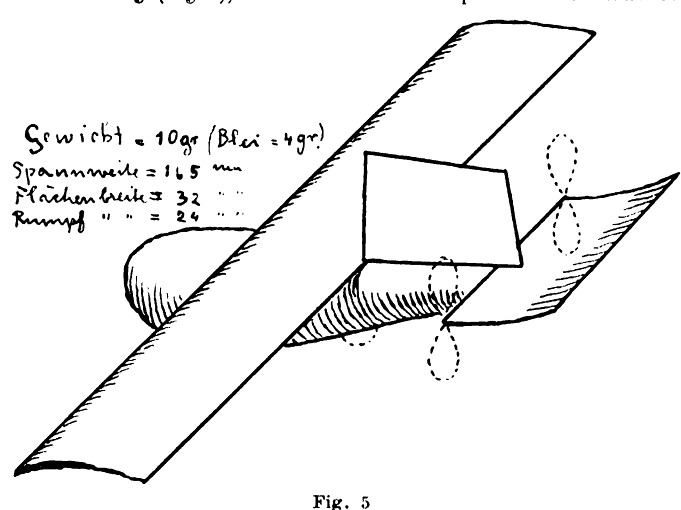


Fig. 5

[1]) Als Lilienthal bei seinem unglücklichen Sturz (1896) den Tod fand, benützte er einen Apparat mit beweglicher Schwanzfläche, während er bei seinen meisten früheren Versuchen nur durch Schwerpunktsverschiebungen die Stabilität seines Gleiters zu erhalten suchte.

[2]) Verwendet man bei ihm gekrümmte Tragflächen, so wird er unstabil.

[3]) Ein solches Modell mit Rumpf (Fig. 2), von nur 15 cm Spannweite und zirka 10 gr Gewicht, verfolgte von einem Höhenpunkt aus abgeworfen, viele hundert Meter, bis es durch einen leichten seitlichen Wind von der ursprünglichen Bahn abgelenkt zwischen Waldbäumen verschwand. Bei einem diesem vorausgehenden Versuche streifte es an einer Stange, überkippte, aber stellte sich von selber wieder in die normale Lage, bevor es den Boden berührte.

Ist die im Verhältnis zur Spannweite schmale Tragfläche gekrümmt, so ist die Erreichung der Stabilität bedeutend schwieriger, weil bei Unterwind die Resultierende der Windkräfte vor-, bei Oberwind zurücktritt, also gerade in einem für dieselbe ungünstigen Sinne seinen Ort ändert. Liegt der Systemschwerpunkt sehr tief in der Nähe des Krümmungsmittelpunktes der Fläche, dann ist die Stabilität allerdings ohne weiteres vorhanden, oder es genügen die bei der ebenen Fläche angewendeten Stabilisierungsmittel völlig. Liegt er aber höher, in der Nähe der Fläche, wie bei den vorhin beschriebenen Modellen mit ebener Tragfläche, so wirkt z. B. das Hinaufdrücken des Hinterrandes viel zu wenig.[1]) Nach vielerlei Versuchen kam ich dann auf die in meinem Aufsatz: «Zum aerodynamischen Flug» im Septemberheft 1906, S. 318 der «Illustr. aeronaut. Mitteilungen» angeführte Stabilitätsbedingung für Apparate mit einer gekrümmten Tragfläche:[2]) «Der Schwerpunkt des Apparates muß nicht bloß vor der Mitte, sondern auch noch vor dem Druckangriffspunkt der Tragfläche, also irgendwo innerhalb des vorderen Drittels der Flächenbreite liegen. Auf die nach aufwärts statt nach abwärts konkave Schwanz- oder Stabilisierungsfläche findet stets ein Druck von oben statt, so daß das durch die Druckresultierende R und das Apparatgewicht G erzeugte Drehmoment von der Drehwirkung der Schwanzfläche im Gleichgewicht gehalten wird (s. Fig. 4).» Letztere muß mindestens um die Breite der Tragfläche von derselben entfernt sein und hat eine Neigung von höchstens 9° zu ihr.[3]) Eine weitere Sicherung der automatischen Stabilität liegt darin, daß weder diese horizontale noch die vertikale Stabilisierungsfläche (Windfahne) beweglich sein dürfen, um vom Insassen aus zu Steuerfunktionen benutzt werden zu können, sondern der Führer soll die Lenkung nur durch vorübergehende Unsymmetrie der Tragfläche bewirken. Er erzielt diese durch Anziehen resp. Nachlassen von Verspannungsdrähten mittels einer Kurbel. Als Folge tritt eine kleine Drehung um die Längsachse des Apparates ein und damit in großer Kurve die gewünschte Ablenkung des Apparates von der ursprünglichen Fahrrichtung nach rechts oder nach links.

Da ich aus den im besagten Aufsatz entwickelten Gründen als sichere Operationsbasis, über welcher vorläufig die Versuche mit großen Apparaten vor sich gehen sollten, einzig eine Wasserfläche anerkennen kann,[4]) teilte ich als Vorbild für einen solchen

---

[1]) Aus verschiedenen Untersuchungen, die ich anstellte, konnte ich ersehen, daß eine solche Fläche (Fig. 3) schlechter funktioniert, eine steilere Gleitbahn ergibt, als eine gleich breite, einfach gekrümmte.

[2]) Liliental gelang es im Sommer 1895, Modelle, welche mit seinen gekrümmten Flächen versehen waren, zum stabilen Gleiten zu bringen. Als Schwanzfläche diente eine Vogelfeder. Er sagt aber selber in der Beschreibung derselben (Zeitschr. f. Luftschiffahrt 1895, 10. Heft) „daß er in Verlegenheit käme, die Gründe für die Ermöglichung dieser sicheren Gleitflüge anzugeben, weil er wirklich nichts anderes gemacht habe wie früher, wo ihm dergleichen nicht gelingen wollte". Ohne die wahren Gründe der Stabilität genau zu kennen, fehlt natürlich die Konstruktionsbasis für verschiedene Variationen in der Bauart von „Fliegern" mit einer gekrümmten Tragfläche und relativ hoch gelegenem Schwerpunkt, besonders wenn man sie mit einer großen Rumpfhülle (um Insassen und Motor zu bergen) versehen will. Deshalb suchte ich ihren Stabilitätsursachen auf die Spur zu kommen, und auch noch Flächenkombinationen zu erproben, welche ich infolge Weglassung der Windfahne dem Bau unserer natürlichen Flieger näher brachte.

[3]) Je tiefer der Schwerpunkt S liegt, um so näher kann er zum Angriffspunkt von R rücken, um so kleiner wird dann die niederdrückende Kraft r. Beim freien Schiefabwärtsgleiten liegt die Resultierende von R und r nach aufwärts in der Verlängerung von GS (Fig. 4) und hat die Größe des Gewichtes G.

[4]) Daß sich eine solche auch für lenkbare Ballons empfiehlt, beweisen die bekannten Versuche über dem Bodensee von Graf Zeppelin.

Bevor wir brauchbare Mittel in Form von Hubschrauben oder in Form von schlagartig wirkenden Flächen besitzen, um statt einer vorwärtsgleitenden Ankunft einen senkrechten Abstieg über einer beliebigen Stelle zu ermöglichen, werden trotz einem noch so gut funktionierenden elastischen Rädergestell usw. Versuche auf festem Terrain selten ohne Havarien abgehen, wodurch die Versuche verzögert und der Gewinn an Beobachtungsmaterial infolge der kurzen Versuchsdauer ein geringer wird, abgesehen davon, daß der Fahrende nur infolge glücklicher Zufälle mit heiler Haut davonkommt. Um solche Versuche über einer Wasserfläche vornehmen zu können, muß aber eben der Insasse und der Motor im Falle einer Kollision mit dem Wasser vor einem „kalten Bade" durch die betreffende Rumpfhülle geschützt werden. (Wenn letztere aus wasserdichtem Stoff, über ein Bambusgerippe gezogen besteht, so wird ihr Gewicht sehr gering ausfallen.) Der Einwand, man könne sich bei der „Fliegerei"

großen «Flieger» [1]) die Zeichnung eines von mir konstruierten Modells mit, welches mit einem im Verhältnis zur Spannweite großen Rumpf ausgestattet ist (Fig. 5). Um unwillkürliche Hebungen resp. Senkungen am einen oder anderen Ende der Tragfläche auch auf automatische Weise im Keime zu ersticken und damit eine absolute Stabilität zu erreichen, brachte ich letzten November mit gutem Erfolg den Bleiklotz eines größeren Modells in lockere Verbindung mit der Korkhülle, so daß der durch dieses Bleistück repräsentierte Inhalt seine senkrechte Lage beibehielt und durch geeignete Drahtverbindung mit den Tragflächenenden automatisch jeder ungewollten Drehung um die Längsachse des Apparates und damit einem Abirren aus der Bahn entgegentrat (Fig. 6). Überhaupt würde bei großen Apparaten irgend eine Art kardanischer Aufhängung des Inhaltes (bestehend aus Insasse und Motor) innerhalb der Rumpfhülle den Vorteil haben, daß nicht bei all den verschiedenen rasch vorübergehenden Windrichtungsänderungen während des Fluges die Einstellung des Flächensystems in dieselben auch stets der schwerere Inhalt in Drehungen versetzt werden müßte. Muß dies nicht der Fall sein, so kann die Tragfläche samt der fest mit ihr verbundenen Hülle und ihren stabilisierenden Flächen rascher diesen Windverhältnissen sich anpassen und infolgedessen ist eine Ausnützung von Segelwirkungen eher denkbar, ebenso würden weniger Schwankungen des Apparates auftreten. Ob dadurch, daß man, statt Inhalt und Hülle des Rumpfes in lockere Verbindung zu einander zu setzen, den Rumpf in federnde

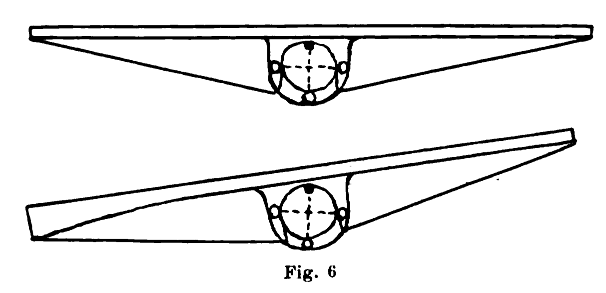


Fig. 6

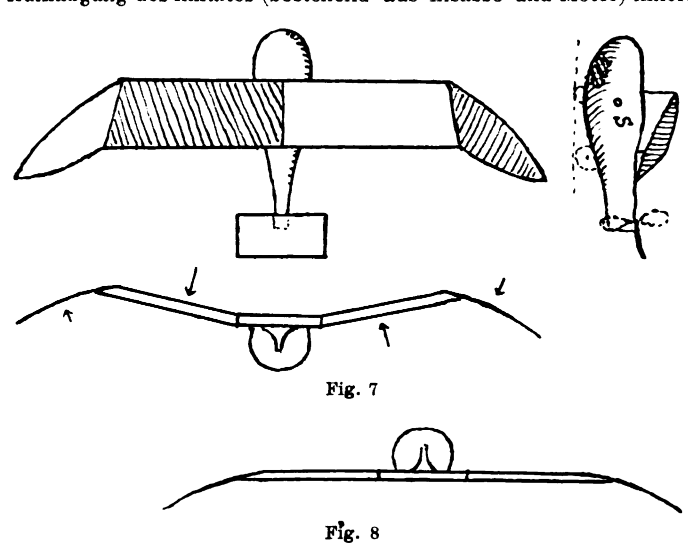


Fig. 7

Fig. 8

doch nicht ans Wasser binden, ist nicht stichhaltig, denn wir stehen mit ihr vorläufig noch im Zeichen der „Studien“ und nicht in demjenigen der sogenannten Praxis, der geschäftlichen Ausbeutung.

Selbstverständlich ist diese Hülle auch mit drei in ihr teils versenkten, nur wenig vorstehenden kleinen Rädern versehen, um noch auf festem Boden am Rande der Wasserfläche, getrieben durch die Schraubenpropeller, den nötigen Anlauf zur Erhebung nehmen zu können.

[1]) Die in jenem Artikel dafür angegebenen Dimensionen dürften ungefähr das Richtige treffen für einen solchen „Flieger“, nur ist dort wahrscheinlich die Gewichtsangabe zu klein ausgefallen. Statt 165 kg müßten vielleicht etwa 230 kg angenommen werden bei einer Motorstärke von 24 PS. Bei einer Tragfläche von 15 qm wäre die Spannweite 8, 7 m und die Horizontalgeschwindigkeit zirka 20 m (72 km pr. Stunde), so daß die hierfür berechnete Arbeit $A = \frac{230 \,.\, 1/7 \,.\, 20 \,.\, 2}{75} = 18$ PS. betragen würde bei der Annahme von nur 50% Nutzeffekt der 1,2 m bis 1,5 m im Durchmesser habenden 2 Treibschrauben. Im Falle der Ankunft würde der Rumpf bei diesem Gewicht höchstens 20 cm tief im Wasser eintauchen, so daß die Schraubenflügel mehr als genügenden Raum zu ihrer Bewegung hätten, um nach vollendetem Versuch den nun in einen Schwimmer umgewandelten Flieger wieder ans Ufer zu befördern.

Verbindung mit der Tragfläche bringt, diese zwei Vorteile in einfacherer Weise erreicht würden, wage ich nicht zu entscheiden, da mir genügende Versuchsergebnisse fehlen. Jedenfalls darf man der Elastizität nie eine aktive Funktion beim Flugprozeß beimessen, sondern nur eine passive. Man begegnet hie und da flugtechnischen Aufsätzen, in welchen dargetan wird, wie die Schwerkraft in Verbindung mit der Elastizität auch bei Windstille einen Horizontalflug ermöglichen könne. Derartige Perpetuum-mobile-Vorstellungen dienen nicht zur Klärung.

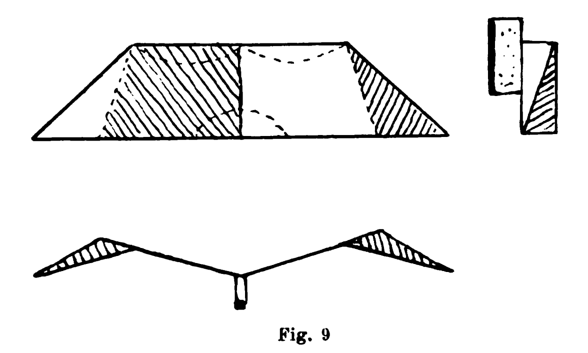


Fig. 9

Macht man mit solchen, mit großem Rumpf versehenen Gleitmodellen, wie Fig. 5 eines zeigt, Versuche,[1] so ist man erstens erstaunt über ihre, auch bei windigem Wetter vorhandene Stabilität bezüglich Kippgefahr, und ferner darüber, daß trotz des Rumpfes die Gleitbahn[2] nicht steiler ist, als bei einem gleichen Apparat, bei welchem man den Korkrumpf durch ein viel weniger raumverdrängendes Bleistück gleichen Gewichts ersetzt. (Oft erhielt ich sogar den Eindruck, als ob die Geschwindigkeit kleiner, also die Tragfähigkeit größer und die Bahn noch weniger steil sei, als bei Rumpflosigkeit.) Man könnte also annehmen, daß der durch den Rumpf verursachte Mehrwiderstand wieder kompensiert würde durch irgend welchen günstigen Einfluß, welchen er auf die Tragfläche hätte, indem er ihre Drucklinie vergrößern und mehr nach vorn neigen würde. Es wird vorläufig diese Anschauung wahrscheinlich noch als paradox bezeichnet werden. Es zeigte sich ferner der Apparat mit Rumpf bei plötzlichem Hinterwind stabiler als derjenige ohne Rumpf. Konstruktiv bietet er sehr gute Anhaltspunkte für die Drahtverspannungen der Tragfläche. Die Rumpfform darf nicht einfach eine ungefähre Kopie eines Vogelrumpfes sein, sondern muß die in Fig. 5, 7 gezeichnete Form haben, welche ich für diese Gleiterart durch Versuche als die geeignetste herausgefunden habe, indem sie am wenigsten der Stabilität gefährliche Stauungen aufkommen läßt.

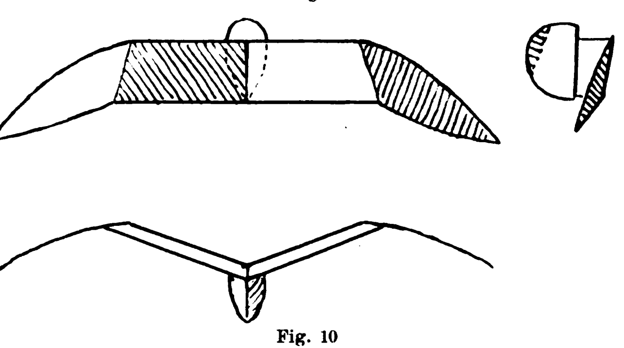


Fig. 10

[1]) Will man bei Wind Versuche machen, so muß man Modelle von mindestens 40 cm Spannweite und zirka 130—150 gr Gewicht benützen. Sie besitzen dann eine Flächenbelastung von $3^1/_2$ bis 4 kg per Quadratmeter. Die in den Zeichnungen angegebenen Modelle sind in den richtigen Verhältnissen gezeichnet. Für Fig. 5 sind die kleinsten Dimensionen für einen bei ganz schwachem Wind noch ordentlich funktionierendem Gleiter angegeben. Bei Vergrößerung der Modelle ergibt der Kubus des Längenvergrößerungsverhältnisses das jeweilige Gewicht, z. B. bei einem Apparat mit doppelter Spannweite ist das Gewicht des Modells 2^3 oder 8 mal größer und die Flächenbelastung 2 mal größer usw. Bei einem großen bemannten Apparat ist das Gewicht natürlich nicht in diesem Verhältnis gewachsen. Für eine Eigengeschwindigkeit von zirka 20 m genügt eine Flächenbelastnng von 15 kg per Quadratmeter. Da die Gleitbahn eine geradlinige ist, nicht eine wellenförmige, in welcher abwechselnde Drehtendenzen auftreten, so ist die automatische Stabilität bei den großen Modellen eine ebenso gesicherte wie bei den kleinen.

[2]) Bei kleinen und großen Modellen beträgt bei Windstille der Gleitwinkel ihrer Flugbahn nach dem Abwurf zirka 8° zur Horizontalen. Also ist ihr Widerstand in der Bewegungsrichtung = $\sin. 8^{0} . G = \frac{1}{7} G$, gleich dem 7. Teil ihres Gesamtgewichtes, wie schon früher erwähnt wurde.



In dem angeführten Aufsatz machte ich des weiteren aufmerksam auf Modelle, die ich konstruierte, welche statt der Windfahne nach rückwärts und nach unten (nicht etwa noch oben) gerichtete Tragflächenenden haben. Befestigt man die beiden Tragflächenhälften des Modells Fig. 5 in etwas aufwärts gerichtete Neigung am Rumpf und fügt ihnen noch solche Enden bei (Fig. 7), so kann nachher der Schwerpunkt an gleicher Stelle bleiben, ein Beweis, daß diese Enden beim Gleiten keinen Druck erleiden, erst bei horizontalen Windrichtungsänderungen einstellend wirken, also die senkrechte Windfahne ersetzen. Diesen so abgeänderten Modellen passiert viel weniger ein Abirren aus der ursprünglichen Bahnrichtung, während gerade das Umgekehrte der Fall ist, wenn man

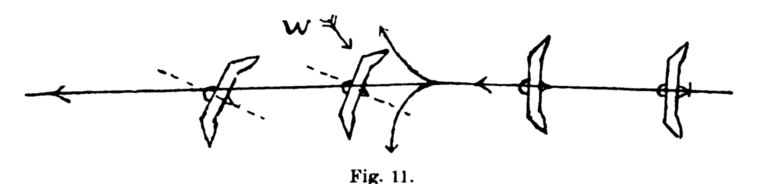


Fig. 11.

jene nach rückwärts gehenden Enden nach aufwärts richtet (Fig. 8), es tritt dann leicht Wackeln ein und zu starkes einseitiges Gehobenwerden bei Seitenwind, während die innen nach aufwärts und außen abwärtsgehende Form der Tragfläche dabei einen solchen Gleichgewichtszustand erhalten kann, daß keine Drehung um die Längsachse des Apparates entsteht, also kein Abirren möglich wird (s. die Pfeile Fig. 7). Ein sehr einfaches, als Spielzeug brauchbares kleines Modell habe ich (in Fig. 9) gezeichnet. Es ist ebenflächig, man kann seine Flugbahn noch verbessern, wenn man in der Gegend der punktierten Linien die Flächen vorn etwas hinunter, hinten etwas hinauf drückt. Ein anderes ebenflächiges Modell ohne Windfahne und ohne Schwanzfläche ist in Fig. 10 dargestellt. Hier ist ein ungefähr linsenförmiger Rumpf angebracht. Dieses Modell zeigt sehr schön die Eigenschaft des Nichtabirrens (Fig. 11) aus der ursprünglichen Bahn, bei, nach dem Abwurf auftretendem seitlichen Wind.

Aus obigen Versuchen ist zu ersehen, daß bei den Vögeln die horizontale Einstellung durch die zurück und abwärts gerichtete Schwungfederpartie besorgt wird.[1]) Die vertikale Einstellung wird hingegen nicht durch die nachgiebigen Enden derselben, auch nicht durch die beim Segeln so wie so möglichst zusammengefaltete Schwanzfläche besorgt,[2]) sondern durch die feste, bezüglich zum Schwerpunkt ziemlich hochgelegene Windhautpartie.

Mit diesen Zeilen wollte ich nochmals auf die Wichtigkeit der automatischen Stabilität bei «Fliegern» hinweisen und dabei die Möglichkeit ihrer Erzielung auf verschiedene Arten darlegen, sowie auf die Nützlichkeit einer Rumpfhülle hinweisen. Zugleich sollten diejenigen verehrten Leser, die sich dafür interessieren, durch die beigefügten Zeichnungen eine Anweisung an die Hand bekommen, wie sie sich selber solche stabile Modelle anfertigen können. Vielleicht wird auch der eine oder andere Erfinder, der nur im «Großen» arbeitet, Nutzen daraus ziehen.

Ein in jeder Hinsicht stabiles Gleitmodell, das nicht bloß bei Windstille eine geradlinige Bahn verfolgt, ohne zu kippen oder zu wackeln, sondern welches auch stabil bleibt im Freien bei seitlichen Windstößen und bei entstehenden Schieflagen sich wieder von selber aufrichtet (im Großen ausgeführt, höchstens geringer Nachhilfe des Insassen dazu bedarf, durch kleine Veränderungen der Tragflächenenden), wird stets ein gutes Konstruktionsvorbild für einen großen Drachenflieger abgeben. Nicht immer aber wird ein kleines durch Kautschukmotor und Schrauben getriebenes, in einem Saal gut und

[1]) Diese Beobachtung der Lage der Schwungfederpartien der Möve beim Segeln gab mir seinerzeit auch den Anstoß zu obigen Versuchen.

[2]) Ich beobachtete Möven mit ausgerissenem Schwanz, welche ebensogut segelten wie ihre Genossinnen.



stabil funktionierendes Modell letzteren Zweck erfüllen. Es kann im Freien bei seitlichen Windstößen ganz bedenkliche seitliche Schrägstellungen einnehmen. Man macht diese Beoachtung bei Gleitversuchen mit kleinen Nachbildungen nach großen Apparaten, welche eine bedeutende Ausdehnung in der Längsachse haben. Es dürfte für den Fahrer eines solchen Drachenfliegers schwer sein, diesen Schrägstellungen, dem damit verbundenen Sacken und resultierenden Fortgerissenwerden in der Windrichtung, durch Steuerbewegungen entgegenzutreten.

Mit dieser Schlußbemerkung wollte ich nur darauf aufmerksam machen, daß Gleitmodelle, welche die Fähigkeit zeigen, auch beim windigen Wetter auf langer Strecke stabil zu bleiben, nicht bloß als Spielzeuge oder als interessante physikalische Experimente der Beachtung wert sind, sondern auch als Vorbilder mindestens eben so gut einen fördernden Einfluß auf die Entwicklung des dynamischen Fluges ausüben können, wie kleine Drachenfliegermodelle, d. h. Gleitfliegermodelle, welche mit Kautschukmotor und Schrauben versehen sind.

Daß die Anbringung von Luftschrauben an richtiger Stelle die Stabilität nicht störend beeinflußt, ist erwiesen, ebenso ist jedermann durch die Schilderungen der Drachenfliegerversuche in Paris von der Möglichkeit überzeugt worden, daß die Erhebung vom Boden nach einem vorausgehenden Anlauf und die Ankunft keine besonderen Schwierigkeiten mehr bereiten.

Da aber über das Verhalten der jetzigen üblichen Drachenfliegerformen bei längerer Fahrt und windigem Wetter noch nichts bekannt ist, weil eben dieser Fall noch gar nicht vorkam, so glaube ich denn doch, daß, z. B. bei Konkurrenzausschreibungen für freifliegende dynamische Flugmaschinen, Gleitmodelle auch berücksichtigt werden dürften. Ob man solchen Ausschreibungen einen großen Wert beimessen soll oder nicht, darüber wird ihr Erfolg entscheiden, welche bis jetzt allerdings spärlich genug ausgefallen ist.

Kilchberg bei Zürich. Karl Steiger-Kirchhofer.

Patent- und Gebrauchsmusterschau in der Luftschiffahrt.

Englische Patente.

13959/06. 18. Juni 1906. **H. Lentz, Halensee b. Berlin. Improved Process of and Means for Acting upon Atmospheric Air or any Fluid for the Purpose of Recuperating therefrom a Contrary Reaction.** Schlagende Flächen erhalten beim Niederschlag eine sehr schnelle Bewegung.

19071/06. 27. August 1906. **F. E. Jackson, Bare, Morecambe, Lancaster. Improvements in Kites.** Zusammenlegbarer Kieldrachen.

19259/06. 25. August 1906. **J. und P. Cornu, Lisieux, Frankreich. Inprovements in or relating to Flying Machines.** Identisch mit D. R. P. 188564.

20904/06. 20. September 1906. **W. Dagnall, Chestnuts, Kingston on Thames und J. E. Mallison, London. Improvements in and relating to Air-Ships.** Luftschiff mit Hebeschrauben und seitlichen Flügeln.

20952/06. 21. September 1906. **J. L. Garsed, Elland, York. Improvements in Aerial Machines.** Flügelflieger.

22977/06. 17. Oktober 1906. **W. R. Gibson, Gravesand, Essex. Improvements in Box-Kites or analogous Aerial Toys.** Hexagonaler Kastendrachen mit Seitenflügeln.

1391/07. 18. Januar 1907. **B. H. Walin, Gotenburg, Schweden. Improvements in Wings for Flying Machines.** Identisch mit französischem Patent 373843.

2084/07. 28. Januar 1907. **W. E. Burgess, Aberbeeg, Monmouth. A Machine for and Method of Travelling trough the Air Independently of a Balloon or the Earth.** Schraubenflieger.

2217/07. 29. Januar 1907. **D. E. Moorhead, St. Louis, V. St. A. Toy Aeroplane.** Identisch mit französischem Patent 375753.

4835/07. 27. Februar 1907. **E. V. Hammond, Balham, Surrey. Improvements in Aerial Navigation.** Freiballonkorb mit Hebeschrauben.

6946/07. 22. März 1907. **A. P. Bliven, Brooklyn, V. St. A. Improvements in Flying Machines.** Identisch mit französischem Patent 377 188.

7059/07. 23. März 1907. **M. Nial, Brooklyn, V. St. A. Improvements in Flying Machines.** Flügelflieger mit vielen kleinen Flügeln.

11 863/07. 22. Mai 1907. **G. Castagneris, Rom. Improvements in the Suspension of the Car of Balloons.** Identisch mit D. R. P. 181 976.

Amerikanische Patente.

844 771. 19. Februar 1907. **Horace M. Bellows, Huntingdon Valley, Pens. Aerial Navigation.** Flügelflieger.

845 539. 26. Februar 1907. **J. A. Elston, Jefferson City, Miss. Air Ship.** Durch Armkraft betriebener Flügelflieger am Kugelballon. Anscheinend für Schaustellungen.

846 830. 12. März 1907. **A. und H. Dufaux, Genf. Aeroplane or Craft for Aerial Navigation.** Identisch mit D. R. P. 173 596.

847 965. 19. März 1907. **J. M. Miller, Washington. Air Ship.** Luftschiff, dessen Enden mit den Enden der Gondel, an welchen die Schrauben sitzen, zum Zwecke der Steuerung gedreht werden können.

848 055. 26. März 1907. **G. G. Schwabek, Air Ship.** Luftschiff mit Treib-, Hub- und Steuerschrauben.

849 029. 2. April 1907. **J. E. Tailor, Wheeling, West-Virginia. Air Ship.** Luftschiff mit Treib- und Hubschrauben in Kanälen im Innern des Luftschiffes.

849 971. 9. April 1907. **A. Brandl, München. Flying Apparatus.** Identisch mit D. R. P. 173 926.

850 616. 16. April 1907. **A. P. Bliven, Brooklyn, N. Y. Flying Machine.** Identisch mit englischem Patent 6946/07 und französischem Patent 377 188.

850 800. 16. April 1907. **J. Shukwech, New York. Air Ship.** Schlagflügel und Schrauben.

851 481. 23. April 1907. **T. S. Baldwin, San Francisco.** Luftschiff mit dreieckiger Gondel.

851 683. 30. April 1907. **B. F. Mickley, Seneca Falls, N. Y. Navigable Aeroplane.** Schraubenflieger.

851 895. 30. April 1907. **M. Nial, Brooklyn, N. Y. Flying Machine.** Identisch mit englischem Patent 7059/07.

852 221. 30. April 1907. **B. Connolly, Tonopah, Nevada. Flying Machine.** Heben durch auf- und abwärtsgestoßene Schirme, die sich öffnen und schließen.

852 239. 30. April 1907. **J. C. Reckweg, Los Angeles, Cal. Air Ship.** Luftschiff mit Flügelantrieb.

852 292. 30. April 1907. **T. Orgren, San Diego, Cal. Aerial Vessel.** Luftschiff mit faltbaren Flächen.

853 542. 14. Mai 1907. **H. Faehrmann, New York. Air Ship.** Luftschiff mit Steuerschrauben.

853 760. 14. Mai 1907. **G. Bold, Plainfield N. J. Air Ship.** Durch Segel sollen seitliche Windströme zum Vorwärtstreiben ausgenutzt werden (!).

854 555. 21. Mai 1907. **E. Baumann, St. Louis. Air Ship.** Luftschiff mit Segelrädern.

855 945. 4. Juni 1907. **J. Gruber, New York. Sustaining device for Aerial Vessels.** Rückstoß von Preßluft zur Bewegung.

856 003. 4. Juni 1907. **D. Thomas, San Francisco. Anchor for Air Ships.** Nach Einsinken in den Boden spreizt sich der Anker bei Zug auseinander.

856 073. 4. Juni 1907. **R. Lewitz, New York. Flying Machine.** Schraubenflieger.

856 876. 11. Juni 1907. **W. Hull, Souris, Canada. Air Ship.** Schraubenflieger.

856 838. 11. Juni 1907. **A. G. Bell und H. P. Mc. Neil, Washington. Connection device for the Frames of Aerial Vehicles and other Structures.** Verbindungen der Stäbe des Bell'schen Drachen.



856895. 11. Juni 1907. **M. D. Merrick, New York. Aerial Vessel.** Luftschiff mit Segelrädern.

856910. 11. Juni 1907. **W. Phillips, Chicago. Flying Machine.** Schraubenflieger. E.



Vereine.

Wiener flugtechnischer Verein.

Der Wiener flugtechnische Verein eröffnete am 8. November seine diesjährige Vortragssaison. An Stelle des erkrankten Obmannes H. R. v. Lößl übernahm Obmannstellvertreter Ingenieur W. Kreß den Vorsitz. Er widmete warme Worte dem im vergangenen Frühjahre verstorbenen, um den Verein so hochverdienten Ehrenpräsidenten Friedrich Ritter v. Lößl. Er gab ferner bekannt, daß die Hinterbliebenen zur Ehre und zum Andenken an den Verstorbenen aus dessen Nachlasse 1000 Kr. gewidmet haben, wofür der Dank des Vereins ausgesprochen wurde. — Sodann nahm k. u. k. Oberleutnant d. R. Herr Karl Lill v. Lilienbach das Wort, um in einem sehr beifällig aufgenommenen Vortrage «Die Zukunft der Motorballone und Flugmaschinen» zu besprechen, wonach sich eine lebhafte Diskussion anschloß. v. L.



Literatur.

Friedrich Ritter, Wien, Örtliches Windminimum, unterer und oberer Wind. Selbstreferat aus «Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre», herausgegeben von R. Aßmann und H. Hergesell, Band II, Heft 4.

Verfasser hat nach einem neuen Verfahren die Geschwindigkeit der Wolken und damit die Stärke der Windbewegung in verschiedenen Höhen zu Wien und Pilsen, sowie im Tiroler Gebirge (Kitzbühel und Innichen) gemessen.

Die zahlreichen Messungen reichen bis zu Höhen von 5000 m über Meer hinauf und ergaben neben einigen meteorologischen Folgerungen, daß die gewöhnliche Annahme, nach welcher die Windgeschwindigkeit schon vom Erdboden an aufwärts stetig wachse, nicht zutrifft.

Von Bodennähe an nimmt die Windstärke anfangs eher ab als zu. In einer gewissen Höhe über dem Boden, welche nach den Messungen ca. 30—120 m, durchschnittlich ca. 50—60 m beträgt, erreicht die Geschwindigkeit des Windes ihren geringsten Wert von nahezu Null, und erst von da an wächst sie im Flach- und Hügellande (Wien und Pilsen) mit zunehmender Höhe.

In Gebirgstälern, in deren Inneres wegen deren Enge der obere Wind nur unvollständig einzudringen vermag (Kitzbühel und Innichen), ergab sich der Anfang des oberen Windes ca. 200 m über der Talsohle; zwischen ihm und dem oberen Ende des unteren Windes befindet sich eine mehr oder weniger windstille Zwischenschicht.

Ein unterer und ein oberer Wind, welche ein Windminimum von einander trennt, sind hiernach zu unterscheiden.

Die Segel von Schiffen und Windräder wird man, wie Verfasser folgert, in den unteren Wind, nachdem dieser nach oben zu abnimmt, zweckmäßig nur bis zu beschränkter Höhe hinaufreichen lassen.

Die übliche Annahme, daß der Druck des Windes von Bodennähe an aufwärts zunehme, wäre dahin zu ändern, daß der Winddruck mit wachsender Höhe eher kleiner als größer wird und erst von einer gewissen Höhe an, welcher im Flach- und Hügelland

durchschnittlich 50—60 m über Boden, in Gebirgstälern etwas mehr beträgt, mit der Höhe wächst.

Die Fahrt eines Luftschiffes, welches unabhängig von der Windrichtung einem bestimmten Ziele zugeführt werden soll, wird man, wie Verfasser schließt, am besten in der Höhe des Windminimums oder den zunächst darüber liegenden schwach bewegten Schichten des oberen Windes unternehmen. Den Störungen von Abfahrt und Landung durch Wind könnte durch deren Verlegung ungefähr in die Höhe des Windminimums zum großen Teil ausgewichen werden. F. Ritter.

L. Sazerac de Forge, capitaine breveté. — La conquête de l'air, le problème de la locomotion aérienne. Les Dirigeables et l'aviation — leurs applications avec 136 gravures, figures et portraits. Berger-Levrault et Cie. Paris-Nancy 1907. 378 Seiten Großoktav.

Vorliegendes Werk ist zunächst anziehend durch seine vortreffliche Ausstattung und durch seine Einführung mittels eines Briefes von Julliot, dem Erbauer des Lebaudy-Luftschiffes, welcher dem ihm vorgelegten Manuskripte das beste Zeugnis ausstellt. Man muß in der Tat zugestehen, daß der Verfasser die Entwicklungsgeschichte der französischen Luftschiffahrt recht anregend bearbeitet hat; besonders eingehend ist die Geschichte des Lebaudy-Luftschiffes behandelt worden.

Wenn der Verfasser sich hierauf beschränkt hätte, wäre es schön geblieben und nur zu loben gewesen. Leider hat er sich verleiten lassen, auch die Luftschiffahrt im Auslande in seine Bearbeitung mit hineinzuziehen, ohne eine gründliche Kenntnis derselben zu besitzen. Die zahlreichen Fehler und falschen Anschauungen, die der Verfasser uns hier auftischt, würden belustigend wirken, wenn man nicht tief bedauern müßte, daß die Landsleute des Hauptmanns Sagerac de Forge, die seine Darlegungen für ein Evangelium halten, auf diese Weise ein so ganz falsches, mitunter sogar ein lächerliches Bild von dem Bemühen um die Luftschiffahrt im Auslande, insbesondere in Deutschland, erhalten. Der Verfasser versteht aber weder deutsch, noch englisch. Er wird daher nur denjenigen Ausländern gerecht, die durch Übersetzungen ihrer Werke ins Französische ihm zum Studium zugänglich waren, alles andere ging über seine Kraft. Mck.



Personalia.

Vives y Vich, Kgl. spanischer Oberst und Chef des Luftschifferdienstes, wurde von Sr. Maj. dem Kaiser der Kronenorden II. Klasse verliehen.

Oskar Erbslöh, Fabrikant in Elberfeld, unser weltbekannter Sieger im Gordon-Bennettfliegen in St. Louis, hat für seinen Sieg im internationalen Wettfliegen zu Brüssel am 15. September 1907 die silberne Medaille der Illustrierten aeronautischen Mitteilungen und als Erinnerung an seinen Sieg im Gordon-Bennettfliegen ein Plakette von Gordon-Bennett erhalten.

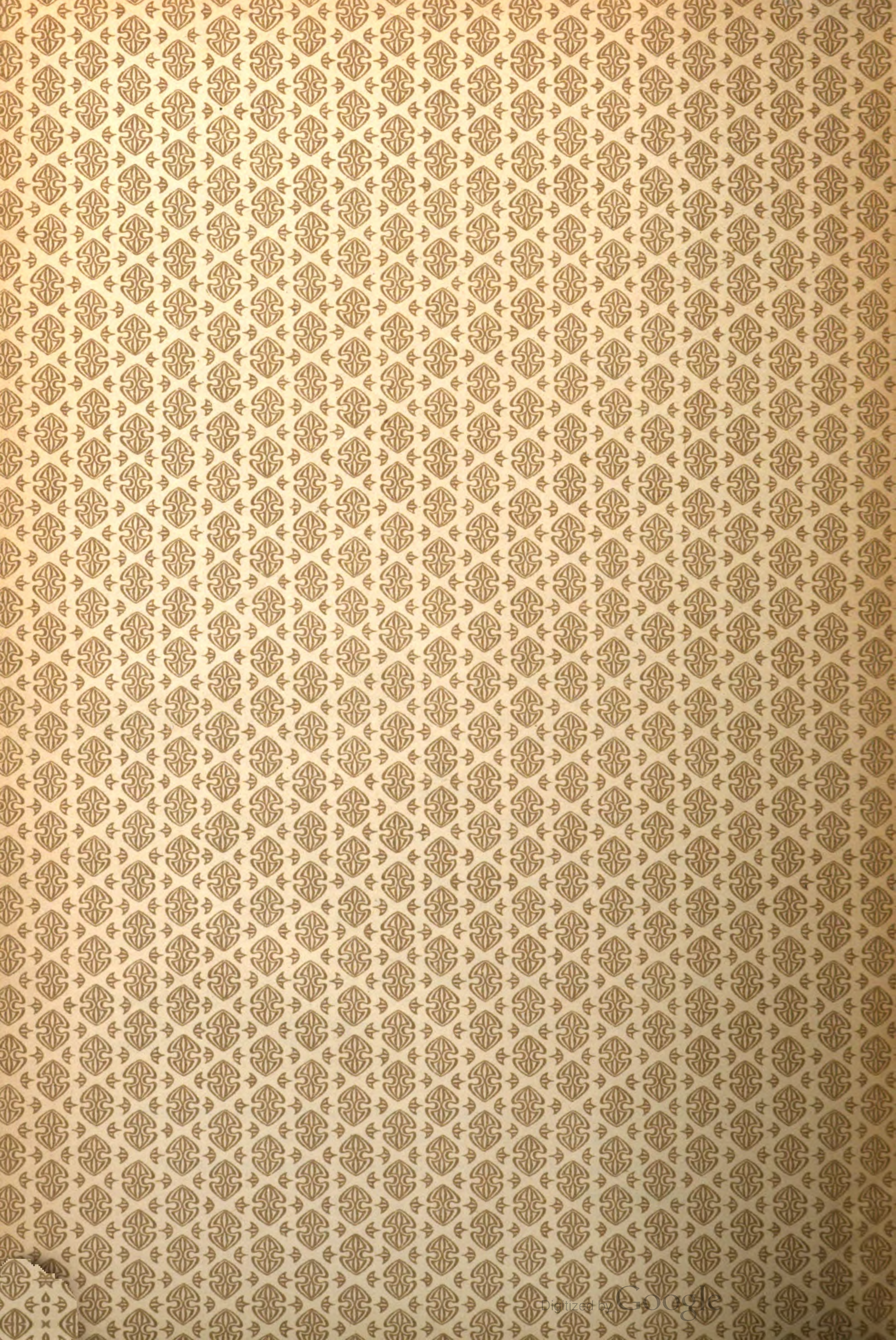
Verordnungsblatt Nr. 42 von 1907:

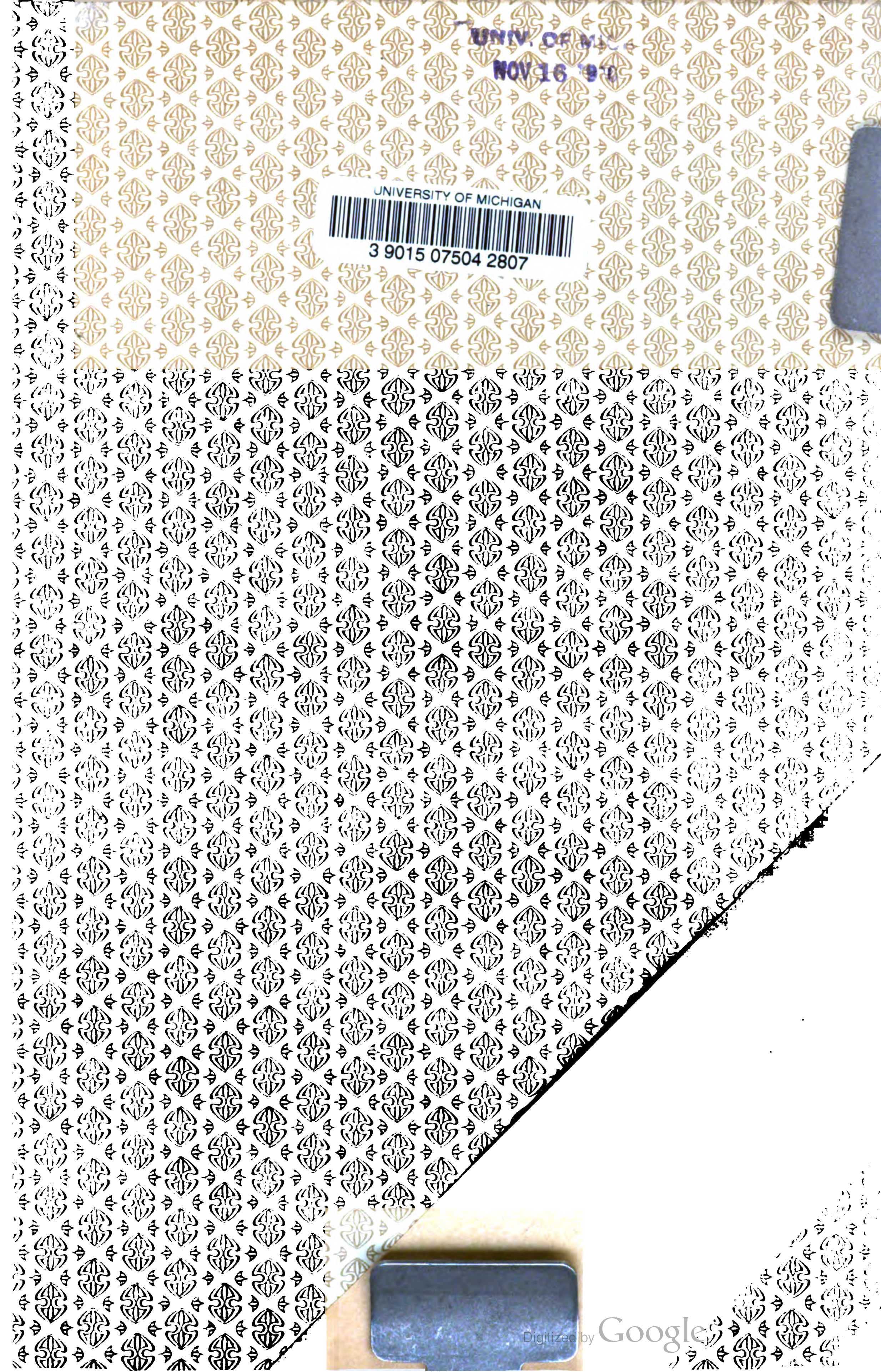
Herr k. u. k. Oberstleutnant **Johann Starčević** ernannt zum Kommandanten des Festungs-Artillerie-Bataillons Nr. 1 (Trient).

Herr Hauptmann **Hinterstoisser** ernannt zum Kommandanten der k. u. k. Militär-aeronautischen Anstalt (Wien).



Die Redaktion hält sich nicht für verantwortlich für den wissenschaftlichen Inhalt der mit Namen versehenen Artikel.




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07504 2807
Digitized by Google

